

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
“ADIB MOISÉS DIB”**

NATALIA FERNANDES
RAPHAEL VIEIRA
RODRIGO AMORIM

GTCC: GERENCIADOR DE TRABALHOS DE CONCLUSÃO DO CURSO

**NATALIA FERNANDES
RAPHAEL VIEIRA
RODRIGO AMORIM**

GTCC: GERENCIADOR DE TRABALHOS DE CONCLUSÃO DO CURSO

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade de Tecnologia de São Bernardo do Campo “Adib Moisés Dib” como requisito parcial para obtenção do título de tecnólogo em Informática para Negócios.

Orientadora: Profa. Me. Samaris Ramiro Pereira

São Bernardo do Campo – SP
Novembro/2016

**NATALIA FERNANDES
RAPHAEL VIEIRA
RODRIGO AMORIM**

GTCC: GERENCIADOR DE TRABALHOS DE CONCLUSÃO DO CURSO

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade de Tecnologia de São Bernardo do Campo “Adib Moisés Dib” como requisito parcial para obtenção do título de tecnólogo em Informática para Negócios.

Orientadora: Profa. Me. Samaris Ramiro Pereira

Trabalho de conclusão de Curso apresentado e aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora:

Profa. Me. Samaris Ramiro Pereira, FATEC SBC - Orientadora

Prof. Esp. Roberto Gabriel Labrada, FATEC SBC – Avaliador

Prof. Me. Eliseu Lemes da Silva, FATEC SBC – Avaliador

Dedicamos este trabalho em especial à professora Samaris, por todo o incentivo que tornaram possível a conclusão deste projeto. Dedicamos também às professoras Jacy e Sueli por todo apoio prestado ao decorrer do semestre.

Agradecemos aos nossos amigos e familiares que, de alguma forma, contribuíram para que o projeto fosse concluído, em especial a nossa colega Débora, que esteve presente em todos os momentos nos apoiando e incentivando.

RESUMO

Atualmente não existe um software com a finalidade de facilitar e organizar toda a documentação de um Trabalho de Graduação na Fatec São Bernardo. O projeto teve como foco o desenvolvimento da ferramenta GTCC – Gerenciador de Trabalhos de Conclusão de Curso, em forma de software, que colabora no desenvolvimento e controle de projetos. A criação do software foi baseada nas principais ferramentas de *E-learning* que grandes faculdades atualmente utilizam, como o Moodle e o TeleEduc. Com o intuito de agilizar o processo, armazenar os trabalhos já concluídos através de um acervo digital, economizar o gasto com uso de papéis e também o trabalho de escrever todos os detalhes nos documentos que serão entregues para a banca, o GTCC é uma ferramenta que visa atender às necessidades que os alunos enfrentam no decorrer do processo. Seu desenvolvimento partiu do levantamento de todos os requisitos funcionais e não funcionais, seu plano de negócio e o levantamento da importância de um gerenciamento a todos os envolvidos no projeto.

Palavras-chave: Gerenciador, TCC, Acervo Digital, *E-Learning*, Software.

ABSTRACT

Currently there is no software in order to facilitate and organize the documentation of a Graduate Work on Fatec São Bernardo. The project focused on a development of the software GTCC-College Completion Job Manager (Gerenciador de Trabalhos de Conclusão de Curso) collaborating in the development and control of projects. The creation of the project was made based on the main tools of E-learning that large institutions uses today ,like Moodle and TeleEduc. Whiit the objective of speed up the process, store the work already completed by a digital collection, save spending on use of paper and also the work of writing all the details in the documents, TCC is a tool to meet the needs that students face in the process. The development starts whit all functional and non functional requirements, the business plan and with the need of a College Completion Job Manager by the all involved with this project.

Key words: Manager, TCC, Digital Collection, E-Learning, Software

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1	-	Tela Moodle Unifesp	19
Figura 1.2	-	Navegação.....	20
Figura 1.3	-	Tela de Lembretes	21
Figura 1.4	-	Etapas.....	21
Figura 1.5	-	Status de Envio.....	22
Figura 1.6	-	Fórum	23
Figura 1.7	-	Site Stoa USP	23
Figura 1.8	-	TelEduc Unicamp.....	25
Figura 1.9	-	TIDIA USP	26
Figura 1.10	-	Hierarquia de Usuários	29
Figura 1.11	-	Casos de uso GTCC.....	34
Figura 1.12	-	Cadastro do Professor	38
Figura 1.13	-	Cadastro Aluno	39
Figura 1.14	-	Cadastro de Grupo	40
Figura 1.15	-	Tela de Login	40
Figura 1.16	-	Consulta de TCC	41
Figura 1.17	-	TCC Desativados.....	41
Figura 1.18	-	Cadastro de TCC	42
Figura 1.19	-	Menu.....	43
Figura 1.20	-	Calendário	43
Figura 1.21	-	Análise SWOT	46
Figura 1.22	-	LogoTipo Site.....	46
Figura 2.1	-	Cronograma.....	50
Figura 3.1	-	Banco de Dados	63
Figura 3.2	-	Login	66
Figura 3.3	-	Solicitar Cadastro.....	66
Figura 3.4	-	Esqueci a senha	67
Figura 3.5	-	Cadastro Aluno	68
Figura 3.6	-	Lista Aluno	68
Figura 3.7	-	Edição Aluno.....	69
Figura 3.8	-	Cadastro Professor	70

Figura 3.9	-	Lista Professor	70
Figura 3.10	-	Edição Professor.....	71
Figura 3.11	-	Orientador	71
Figura 3.12	-	Cadastro Grupo	72
Figura 3.13	-	Lista Grupo	73
Figura 3.14	-	Edição Grupo	73
Figura 3.15	-	Cadastro Banca	74
Figura 3.16	-	Lista Banca	74
Figura 3.17	-	Edição Banca.....	75
Figura 3.18	-	Notas da Banca	76
Figura 3.19	-	Professores da Banca.....	76
Figura 3.20	-	Cadastro Tcc.....	77
Figura 3.21	-	Edição Tcc	77
Figura 3.22	-	TCC ativos	78
Figura 3.23	-	Lista TCC ativos.....	78
Figura 3.24	-	Edição TCC ativos	79
Figura 3.25	-	Arquivo TCC ativos	80
Figura 3.26	-	TCC acervo.....	80
Figura 3.27	-	Lista TCC acervo	81
Figura 3.28	-	Incluir Evento	81
Figura 3.29	-	Lista Evento	82
Figura 3.30	-	Edição Evento	82
Figura 3.31	-	Atraso Evento	83
Figura 3.32	-	Eventos Passados	84
Figura 3.33	-	Lista Eventos Passados.....	84
Figura 3.34	-	Eventos Calendário.....	85
Figura 3.35	-	Solicitar relatório	85
Figura 3.36	-	Lista Relatório	86
Figura 3.37	-	Edição Relatório.....	86

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.1	- Requisitos Funcionais	31
Quadro 1.2	- Requisitos não Funcionais	32
Quadro 3.1	- Linguagem Java 8.....	54
Quadro 3.2	- Banco de dados PostgreSQL.....	55
Quadro 3.3	- Layout da tela Vaadin	56
Quadro 3.4	- Servidor Apache Tomcat 8.....	57
Quadro 3.5	- Eclipse Mars	58
Quadro 3.6	- Jude	59
Quadro 3.7	- JasperReports.....	60
Quadro 3.8	- Hibernate	61

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABED	Associação Brasileira de Educação a Distância
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
EAD	Ensino a Distância
FUNDAP	Fundação do Desenvolvimento Administrativo
IBM	International Business Machines
MEC	Ministério da Educação
PUCSP	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
SGC	Sistema de Gerenciamento de Curso
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TG	Trabalho de Graduação
TTG-003	Trabalho de Graduação I
TTG-103	Trabalho de Graduação II
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UML	Unified Modeling Language
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
1.1 A importância do TCC	15
1.2 Cenário Atual	15
1.3 Gerenciamento de TCC	17
1.4 Plataformas de E-Learning	18
1.4.1 Moodle.....	18
1.4.2 TelEduc	24
1.4.3 Tidia.....	26
1.5 Acervo digital	27
1.5.1 A importância do Acervo Digital.....	27
1.5.2 A ferramenta aplicada ao gerenciamento de TCC.....	27
1.6 Parte Técnica	29
1.6.1 Levantamento de requisitos e permissões do sistema	29
1.6.2 Requisitos funcionais.....	31
1.6.3 Requisitos não Funcionais.....	32
1.6.4 Casos de uso.....	33
1.6.5 Armazenamento de dados e indicadores	37
1.6.6 Telas de protótipos	38
1.6.7 Ferramentas e linguagens utilizadas	44
1.7 Plano de Negócio.....	45
1.7.1 Análise SWOT	45
2 METODOLOGIA.....	47
2.1 Tema e justificativa.....	48
2.2 Etapas do projeto	49
2.3 Cronograma do TCC.....	50
3 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	51
3.1 Gerenciador de Trabalhos de Conclusão do Curso	51
3.1.1 Levantamento de Requisitos	51
3.1.2 Requisitos Funcionais.....	52
3.2 Desenvolvimento do Software.....	53
3.2.1 Linguagem Java 8	53
3.2.2 Banco de dados PostgreSQL	55
3.2.3 Layout de tela Vaadin	56
3.2.4 Servidor Apache Tomcat 8	57
3.2.5 Eclipse Mars	58
3.2.6 Jude.....	59
3.2.7 JasperReports	60
3.2.8 Hibernate	61
3.3 Banco de Dados.....	62

3.4	Mapeamento do Sistema.....	65
3.4.1.	Login.....	65
3.4.1	Solicitar Cadastro	66
3.4.2	Esqueci a Senha.....	67
3.4.3	Cadastros	68
3.4.5	Arquivos TCC	78
3.4.6	Eventos.....	81
3.4.7	Relatórios	85

CONSIDERAÇÕES FINAIS	88
-----------------------------------	-----------

REFERÊNCIAS.....	90
-------------------------	-----------

INTRODUÇÃO

A elaboração de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é o momento no qual o estudante se depara com o maior desafio da sua vida acadêmica: irá apresentar os conhecimentos adquiridos em forma de revisões bibliográficas, metodologias aplicadas e todo um processo em decorrência de seu tema escolhido. Porém é um momento considerado propício à falha, devido ao grande número de pessoas envolvidas, com muitas tarefas que devem ser desenvolvidas em grupo e outras de forma individual, convergindo para um único projeto.

O TCC é considerado um projeto grande e complexo, pois deve envolver as diversas disciplinas do curso sendo aplicadas de forma teórica e prática. Para o andamento desse processo, é necessária sua documentação, envolvendo a elaboração de um relatório escrito, que deve obrigatoriamente obedecer a diversas normas ditadas pela Instituição - sendo considerada extensa a criação e gerando uma grande quantidade de uso de papel. Em decorrência disso, com a proposta desta pesquisa além de agilizar o desenvolvimento e facilitar o gerenciamento do projeto de um TCC, será possível o armazenamento da documentação e atas de orientações que possam ser assinadas pelos integrantes do projeto e o orientador do mesmo.

Atualmente não existe um software com a finalidade de facilitar e organizar toda a documentação de um Trabalho de Graduação na Fatec São Bernardo. O projeto tem como foco proporcionar uma ferramenta – em forma de software – que colabore no desenvolvimento e controle de projetos, para professores, coordenadores, alunos e demais interessados.

Os trabalhos de graduação não recebem um controle automatizado que possa informar sobre datas de reuniões e/ou acompanhamentos de todo o andamento do projeto ao aluno, coordenador e orientador - provocando ausência em reuniões, ou a falta de registros sobre o que foi discutido sobre o assunto. O software irá facilitar a comunicação entre os envolvidos, auxiliando sobre o andamento.

O software se justifica também na gestão de tempo gasto no projeto, facilitando e agilizando processos, além de economizar uma quantidade razoável de papel contribuindo com a gestão ambiental e também com o trabalho de escrever todos os detalhes nos documentos que serão entregues para a banca, pois será totalmente automatizado, assim favorecendo tanto os alunos envolvidos no projeto quanto aos docentes e mestres na banca.

A proposta deste trabalho é atender às necessidades que os alunos enfrentam no decorrer do processo do trabalho de conclusão, na Fatec de São Bernardo do Campo, otimizando todo o processo através do *software*. O sistema desenvolvido permitirá que o aluno, orientador e coorientador comuniquem-se de forma rápida e objetiva acerca dos documentos produzidos e etapas do processo. O software possibilitará a troca de arquivos entre aluno e professores avaliadores, ficando os arquivos armazenados em servidor para consulta, evitando-se a perda de informações.

1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo serão abordadas as teorias pertinentes ao trabalho, relacionadas ao Trabalho de conclusão de Curso e suas etapas.

1.1 A importância do TCC

Apesar do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) não ser obrigatório de acordo com o parecer 146/2002 do Ministério da Educação e Cultura (MEC), muitas instituições de ensino superior exigem o TCC, como requisito obrigatório para a conclusão do curso, como é possível verificar a seguir:

No conjunto das Diretrizes Curriculares Nacionais e das Diretrizes Curriculares Gerais dos Cursos de Graduação, a Monografia/Trabalho de Conclusão de Curso vêm sendo concebidos ora como um conteúdo curricular opcional, ora como obrigatório. Nos cursos objeto do presente Parecer, a Monografia se insere no eixo dos conteúdos curriculares opcionais, cuja adequação aos currículos e aos cursos ficará à cargo de cada instituição que assim optar, por seus colegiados superiores acadêmicos[...] (MEC, CES/CNE 0146/2002. P.10).

As instituições de ensino adotam o TCC como método de avaliação para que o aluno mostre os conhecimentos obtidos durante o curso de modo satisfatório, com intuito de padronizar a qualidade de alunos concluintes.

É indiscutível a importância da pesquisa para o avanço do conhecimento em qualquer área de atuação. Em educação não é diferente, pois muitas pesquisas são realizadas abordando diferentes aspectos da problemática educacional visando sobre tudo a produção de conhecimento e aprimoramento das práticas profissionais.

1.2 Cenário Atual

As etapas para o processo de criação de um TCC para o curso de Informática para Negócios consistem no seguinte:

1. O aluno a partir do 5º semestre é inscrito na matéria de TTG-003 (Trabalho de Graduação I);
2. O aluno recebe a ficha do “Pré Projeto” para preenchimento dos nomes dos alunos do grupo, professor orientador, o título do projeto, objetivo, justificativa, descrição, estrutura do projeto, materiais e métodos e o cronograma de execução;
3. O Professor da disciplina recebe o documento, para aprovação e encaminhamento à coordenação;
4. Após aprovação, o aluno inicia o projeto;
5. Para orientações, o documento encaminhado para ser preenchido, é o “Acompanhamento de Orientações”, visando ao registro das reuniões/acompanhamentos;
6. Em todo o processo, podem ocorrer alterações nos trabalhos solicitados pelo professor/orientador;
7. O aluno tem até a data estipulada para envio do material para a secretária;
8. A “Ficha de Avaliação” é onde o professor de TTG-003, junto aos avaliadores e orientador fazem a análise geral do projeto (elaboração do projeto e defesa oral individual), e caso haja alguma correção ou sugestão é informado também neste documento;
9. Ocorre a apresentação para a pré-banca;
10. Sendo aprovado o grupo, será feita a matrícula na matéria de TTG-103 (Trabalho de Graduação II);
11. O aluno aplica as alterações, caso existam;

12. Retomam as aulas, e a continuidade para conclusão;
13. Ocorre a apresentação para banca final.

O cenário apresenta a existência de muitos envolvidos, e a vasta documentação exigida no processo, não existindo um armazenamento eletrônico para que não haja extravio de informações, e que tanto alunos como professores possam identificar datas e recebam informações sobre o projeto.

1.3 Gerenciamento de TCC

A partir de um trabalho realizado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, feito por alunos do curso de Ciência da Computação com o tema proposto de Sistema de Gerenciamento de Trabalho de Graduação, foi levantada a seguinte problemática:

“[...] foi apresentada uma deficiência no atual sistema de controle dos Trabalhos de Graduação. Após apresentação do trabalho final, o professor Pimenta sugeriu que o trabalho fosse melhorado e adaptado às necessidades do Instituto, tendo como ‘clientes’ os professores João Netto e Sérgio Cechin, atuais coordenadores das COMGRADS da Ciência da Computação e Engenharia da Computação, respectivamente [...]” (SCHMIDT, 2011).

Foram abordados todos os requisitos necessários ao Caso de Uso, o Diagrama de Sequência pertencente ao projeto, Diagrama de Classes e o Modelo de Banco de Dados. Em todo o projeto foram abordadas melhorias que o software iria trazer, sua montagem a partir da Linguagem de Modelagem Unificada, do inglês UML e protótipos das telas com a possibilidade de implementações futuras dentro da Universidade.

1.4 Plataformas de *E-Learning*

Segundo Ficiano (2010), alguns aspectos devem ser levados em conta, para escolha do *E-learning*, como o aceite de criação de cursos, ferramentas disponíveis, integridade e segurança das informações.

Pensando nisso levantaram-se as principais ferramentas de *E-learning* que grandes faculdades usam.

1.4.1 Moodle

Segundo Ficiano (2010), o conceito do Moodle foi criado em 2001 pelo australiano Martin Dougiamas, é um sistema de administração de atividades educacionais, destinado a criação de comunidades *on-line*, a plataforma é um ambiente virtual de aprendizagem a distância, classificado como *software* livre. É um sistema de gestão do ensino.

O sistema é desenvolvido por uma comunidade virtual é entendido como livre, por ser gratuito seu uso. Como o acesso é livre (possui sua fonte aberta no SGC), possui possibilidades de customização em sua interface, instalação de *plug-ins*, comunicação com diversos formatos e recursos hipermediáticos.

Segundo Paulino Filho (2011), o Moodle possui ferramentas para que um professor crie um curso baseado em um site, além disso oferece uma grande variedade de ferramentas que aumenta a eficácia dos cursos, tais como:

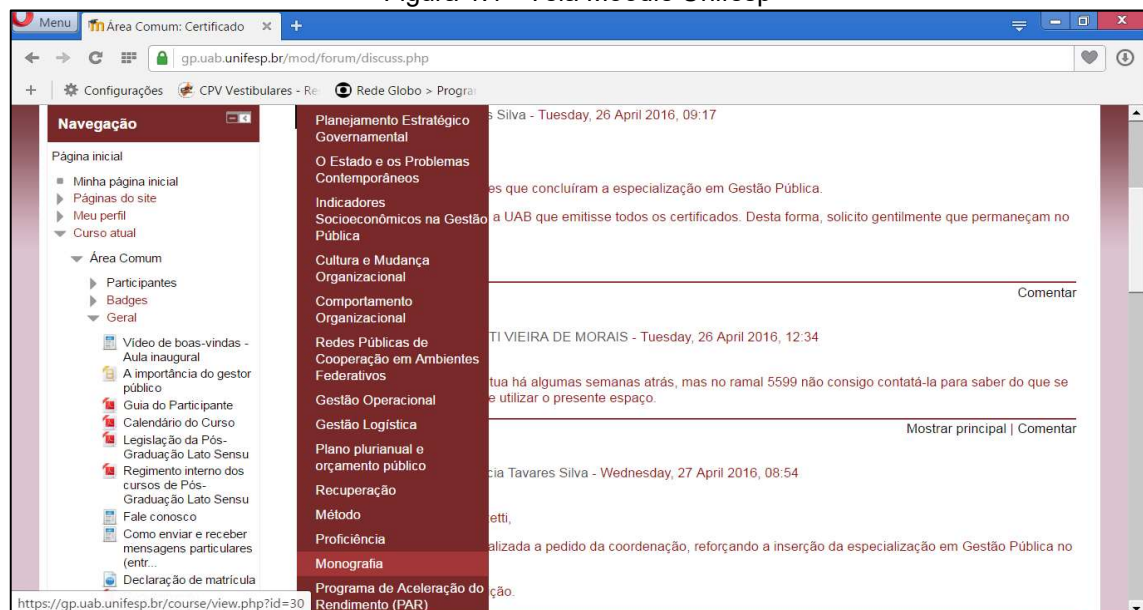
- Compartilhamento de material – ferramentas para publicar materiais de estudo, são armazenadas em um servidor;
- Fóruns e salas de bate papo – meios de comunicação entre professor e alunas fora da sala de aula;

- Testes e pesquisas de opinião – podem ser realizados e corrigidos instantaneamente;
- Revisão de tarefas – tarefas online são uma forma de controlar e corrigir os trabalhos de alunos;
- Registro de notas – quadro de notas online, para que os alunos tenham sempre informações atualizadas;
- Gerenciamento de arquivos – O Moodle oferece uma ferramenta que permite a organização dos arquivos enviados para o servidor. Pode-se, inclusive, criar pastas, facilitando ainda mais esta tarefa;
- Calendário – relaciona os eventos da instituição, datas de entrega;
- Últimas notícias – publica avisos ou tópicos pertinentes ao curso.

Atualmente muitas instituições utilizam o Moodle, tais como, Unifesp e Usp. A demanda de alunos vem crescendo, têm-se horários mais flexíveis e eleva o nível dos cursos, pois vem melhorando a pedagogia dos cursos.

A Figura 1.1 é composta pelas etapas do processo na Unifesp:

Figura 1.1 - Tela Moodle Unifesp

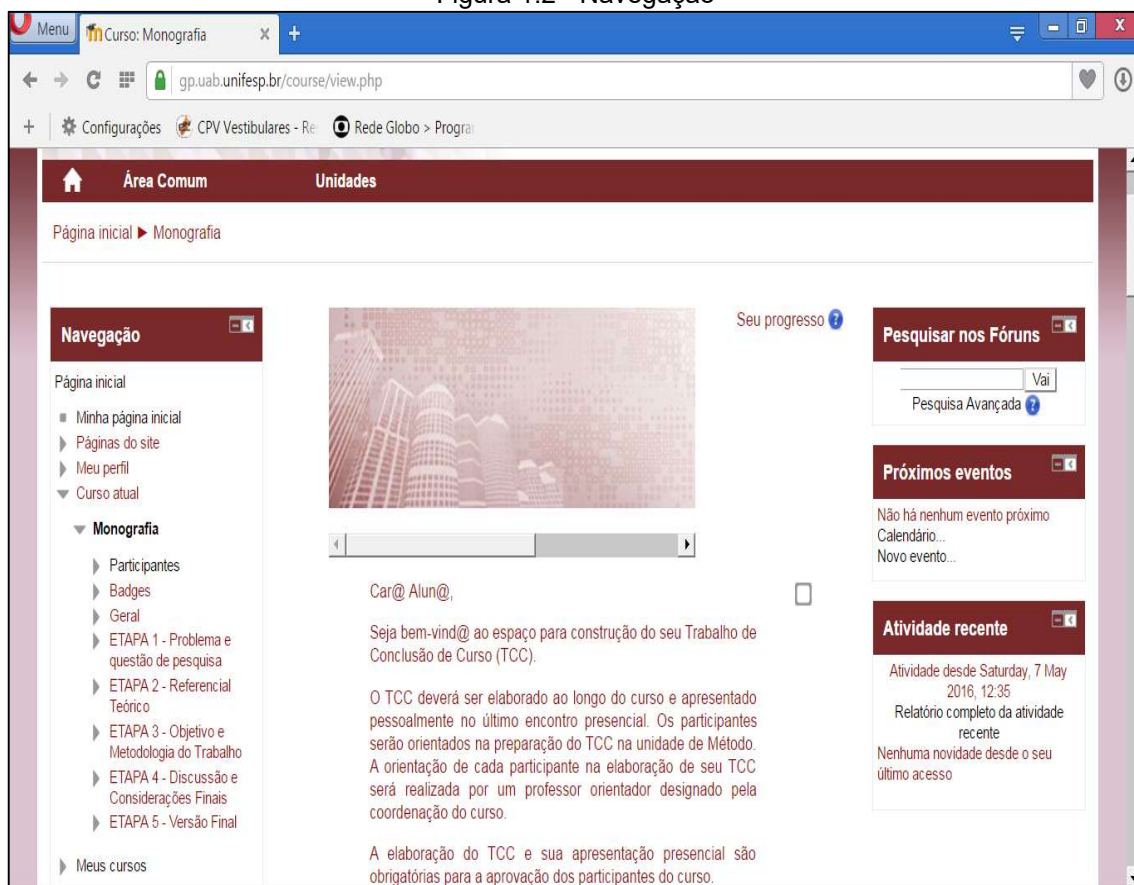


Fonte: Unifesp, 2016

Apresenta a tela inicial com a opção para armazenamento das monografias na plataforma da Unifesp.

A Figura 1.2 mostra a navegação da página.

Figura 1.2 - Navegação

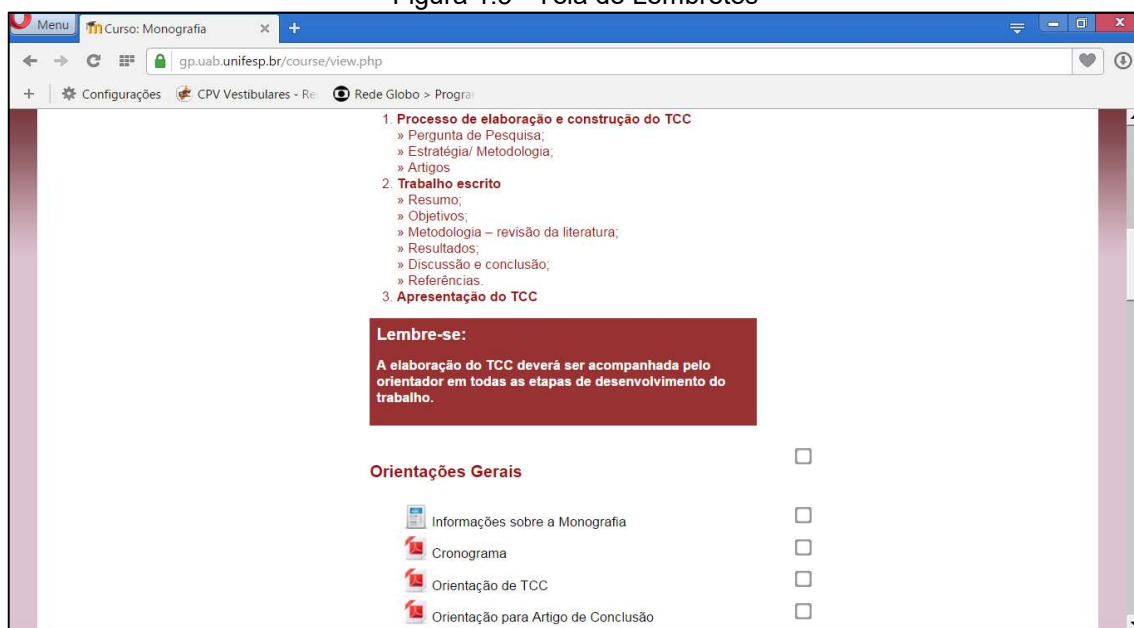


Fonte: Unifesp, 2016

Na navegação, que possui as páginas de Participantes e o projeto dividido em Problema e questão de pesquisa, Referencial Teórico, Objetivo e Metodologia do Trabalho, Discussões e Considerações Finais e por fim, Versão Final.

Na Figura 1.3, é possível observar o *feed* de notícias.

Figura 1.3 - Tela de Lembretes

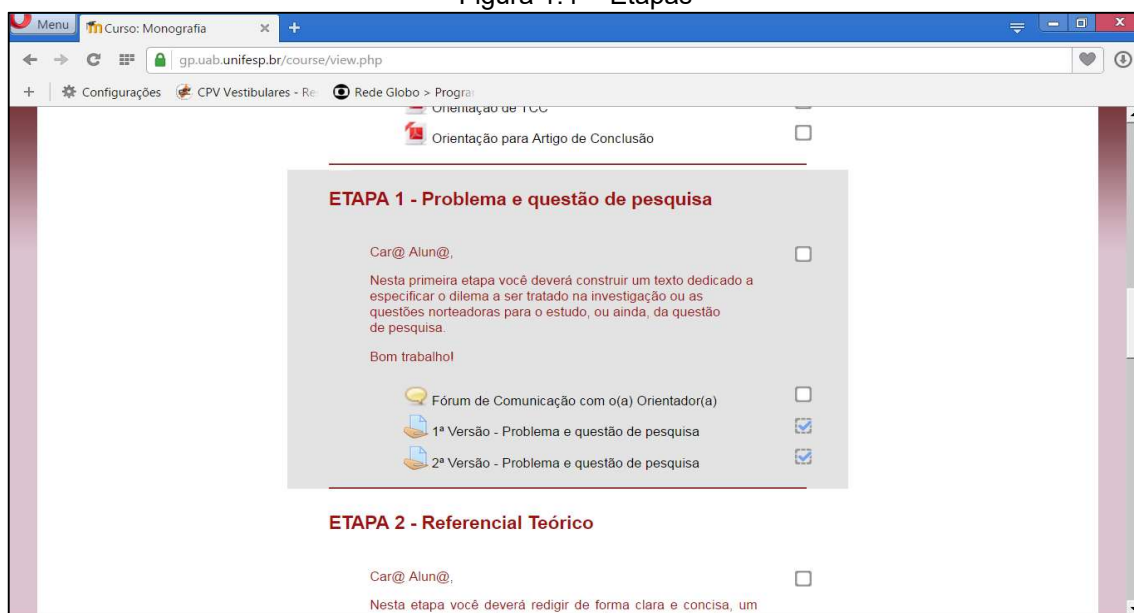


Fonte: Unifesp, 2016

Todo o processo é informativo ao aluno, se adequando ao passo a passo e suas orientações gerais são compostas por: Informações sobre a Monografia, Cronograma, Orientação de TCC, Orientação para Artigo de Conclusão

Na Figura 1.4, é possível observar as ferramentas disponíveis para os alunos.

Figura 1.4 - Etapas



Fonte: Unifesp, 2016

Cada etapa é composta de auxílios aos alunos, a qual existe um Fórum de Comunicação com o (a) orientador (a), como o exemplo da “Etapa 1”, a qual o aluno está sendo inserido nesta fase do processo.

Na Figura 1.5, apresenta o status de envio de seus materiais.

Figura 1.5 - Status de Envio

The screenshot shows a web browser window with the URL `gp.uab.unifesp.br/mod/assign/view.php`. The page title is "Status de envio". The left sidebar contains a menu with the following items: Participantes, Badges, Geral, ETAPA 1 - Problema e questão de pesquisa, ETAPA 2 - Referencial Técnico, ETAPA 3 - Objetivo e Metodologia do Trabalho, ETAPA 4 - Discussão e Considerações Finais, and ETAPA 5 - Versão Final. The main content area has a heading "Status de envio" and a table with the following data:

Status de envio	Enviado para avaliação
Status da avaliação	Avaliado
Data de entrega	Tuesday, 10 November 2015, 23:55
Tempo restante	A tarefa foi enviada 1 dia 11 horas adiantado
Última modificação	Monday, 9 November 2015, 11:57
Envio de arquivos	TCC_Samaris_versaoFinal.docx
Comentários ao envio	Comentários (0)

Below the table, there is a button "Editar envio" and a link "Fazer alterações em seu envio". At the bottom, there is a "Feedback" section with the following data:

Nota	9.5
Avaliado em	Saturday, 21 November 2015, 12:10

Fonte: Unifesp, 2016

Na entrega da versão final, o usuário se depara com status do envio e *feedback* recebido.

Na Figura 1.6, é possível observar o fórum dedicado a comunicação entre alunos e professores.

Figura 1.6 - Fórum

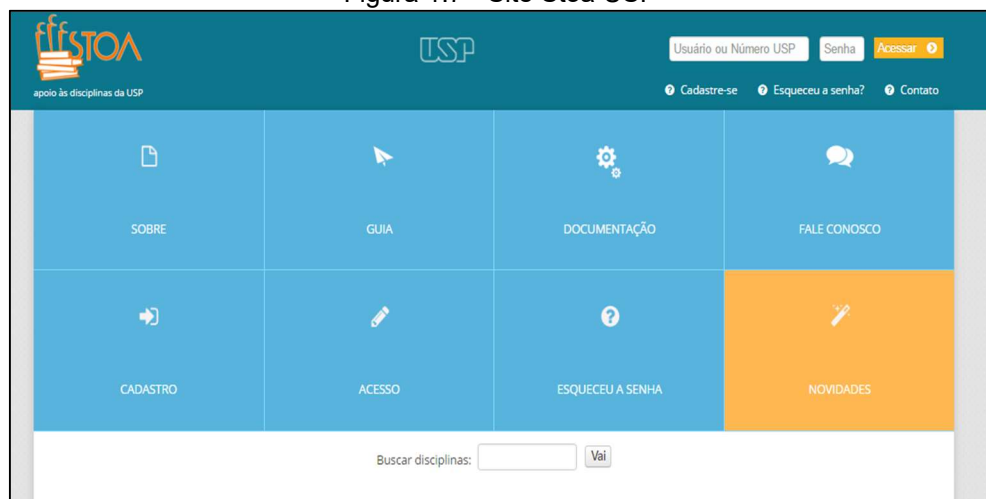


Fonte: Unifesp, 2016.

No fórum de comunicação com o orientador existe a possibilidade da visualização de todo o acompanhamento das discussões de cada etapa.

A USP adotou o Moodle no Stoa, que é um site de apoio às disciplinas, como pode-se observar na Figura 1.7:

Figura 1.7 - Site Stoa USP



Fonte: Stoa, 2016

Como é possível observar na Figura 1.7, o site permite que o aluno se cadastre para ter acesso ao sistema, tem um ícone dedicado para comunicação e ainda um para novidades.

1.4.2 TelEduc

De acordo com o site TelEduc (2016):

“O desenvolvimento do TelEduc teve início em 1997 com a dissertação de mestrado de Alessandra de Dutra e Cerceau, intitulada Formação à Distância de Recursos Humanos para Informática Educativa, orientada pela Profa Dra Heloísa Vieira da Rocha (IC e NIED/UNICAMP), coordenadora geral do Projeto até 2012. Desde então, o Projeto vem sendo desenvolvido no Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) visando implementar ajustes e novas funcionalidades para otimizar o ambiente[...]”.

A construção do TelEduc é colaborativa, para que cada nova versão supra as necessidades tecnológicas e metodológicas relatadas pelos seus usuários, assegurando seu ambiente para suprir variados contextos de ensino e aprendizagem, auxiliando a escolha das ferramentas individualmente.

Em fevereiro de 2001 foi lançado a primeira versão como um software livre nacional para a Educação, sendo implementadas em variadas instituições públicas e privadas (UFRGS, USF, PUCSP, FUNDAP, Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo, Universidade de Uberaba, Marinha Brasileira, UNB, UNIFEI, entre outras).

Segundo Ficiano (2010) as funcionalidades do TeleEduc podem ser divididas em 3 grupos:

- Ferramentas de coordenação – organiza as informações do grupo;
- Ferramentas de Comunicação – Acessadas dentro do ambiente, são bate-papo, fóruns de discussão e mural;
- Ferramentas de Administração – seu objetivo é dar suporte ao gerenciamento do curso através do suporte e da administração.

Devido ao uso da ferramenta em variadas instituições, e de novas ferramentas, percebeu-se a necessidade do lançamento de uma nova versão em março de 2002

com tradução em Espanhol e Inglês, recebendo o prêmio em 1º lugar da ABED, na categoria de Pesquisa e Desenvolvimento em (EaD) Ensino a Distância.

Em 2009 se lançou a versão 4.0, com interface nos padrões da web 2.0, utilizada até os dias atuais com melhorias implementadas, sendo considerado o primeiro ambiente de ensino para a Internet.

As ferramentas disponibilizadas para uso são: Atividades, Agenda, Leitura, Material de Apoio, Parada Obrigatória, Perguntas Frequentes, Grupos e Diário de Bordo. Há também o uso para comunicação, sendo: Correio Eletrônico, Bate Papo, Fóruns de Discussão, Mural, Portfólio e Perfil. Para conhecimento do Ambiente e a dinâmica, possui as ferramentas de Estrutura do Ambiente e Dinâmica do Curso.

Pode-se observar na Figura 1.8, a interface do TelEduc utilizado pela Unicamp:

Figura 1.8 - TelEduc Unicamp



Fonte: TelEduc, 2016

Existem outras ferramentas que foram implementadas a partir das necessidades, que foram para auxiliar nos acessos, e avaliações e exercícios para acompanhamento e desempenho dos alunos. Na versão 4 foi disponível as melhorias para login único para todos os cursos, e interface mais dinâmica com identificação de usuários online.

1.4.3 Tidia

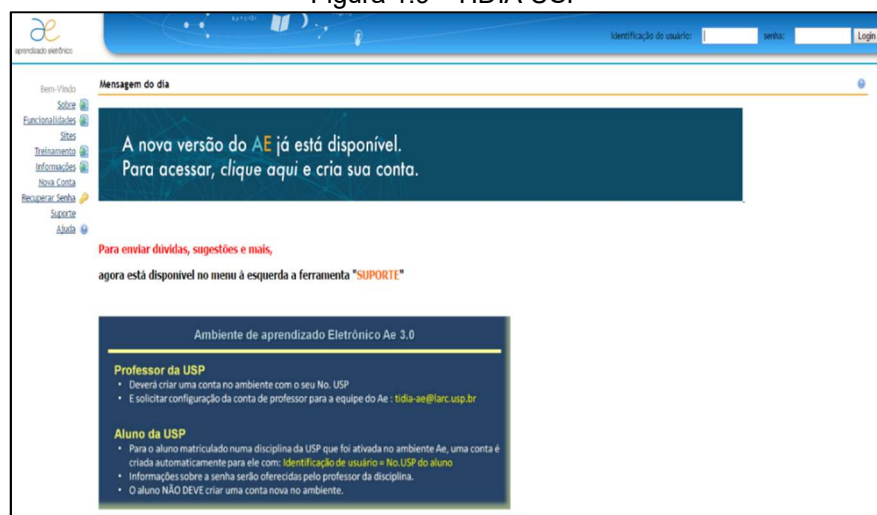
De acordo com o site AE Aprendizado Eletrônico (2016):

“O sistema TIDIA Ae auxilia as atividades de aprendizado eletrônico, oferecendo <http://tidia-ae.usp.br> suporte ao ensino presencial. O ambiente é organizado em diferentes áreas de trabalho com distintas funcionalidades, permitindo que os usuários (educadores/alunos) possam criar cursos, gerenciá-los e participar de maneira colaborativa na execução de trabalhos, tarefas, pesquisas e projetos. O ambiente TIDIA Ae possibilita ao usuário manter um perfil pessoal, uma agenda compartilhada, interagir com professores e/ou alunos via ferramentas como chat ou videoconferência, realizar testes, disponibilizar e compartilhar conteúdo didático, entre outras formas de colaboração”.

O Tidia Ae gerencia cursos e atividades de aprendizado, com o suporte ao ensino presencial e eletrônico, com ferramentas desenvolvidas para auxiliar os alunos, professores, instrutores e pesquisadores em suas ações. O sistema requer o uso da web, para que os usuários possam criar um portal que supra as necessidades de aprendizado por meio de ferramentas específicas.

A seguir é possível observar na Figura 1.9, a interface utilizada pela USP:

Figura 1.9 - TIDIA USP



Fonte: AE Aprendizado eletrônico, 2016

Como é possível observar na Figura 1.9, a interface é clara e intuitiva, de fácil uso para o aluno.

1.5 Acervo digital

Segundo Cunha (1999), a biblioteca tradicional é aquela em que seu acervo é feita de documentos em papel. Já a biblioteca digital, também conhecida como eletrônica, utiliza recursos virtuais.

1.5.1 A importância do Acervo Digital

Cada vez mais vem aumentando a preocupação com o meio ambiente, neste sentido o papel vem perdendo prestígio para os meios digitais. Além de que um acervo digital é mais garantia de preservação do material publicado. Pode-se listar diversas vantagens referentes a publicação eletrônicas, como consulta online, e maior divulgação do material.

Ainda traz vantagens como: Redução de tempo das atividades que requerem a análise de documentos; Redução de custo com armazenamento, recuperação e duplicação; Facilidade, rapidez, precisão e controle de acesso e de distribuição; Segurança, portabilidade e conectividade; Busca indexada por chaves de pesquisa; Integração de dados ativos e históricos; Consulta em CD, via intranet e/ou internet.

1.5.2 A ferramenta aplicada ao gerenciamento de TCC

Para o presente trabalho, decidiu-se usar como modelo principal a plataforma do Moodle, pois é um sistema aberto que possui as ferramentas necessárias para o projeto. Analisam-se, a seguir, algumas das vantagens do SGC Moodle.

Segundo Paulino Filho (2011), desenvolvedores e usuários do Moodle trabalham juntos para garantir qualidade, adicionar novos módulos e ferramentas e sugerir novas ideias de desenvolvimento do ambiente.

Segundo Franscicato et al. (2008), em virtude de o fato do ambiente ser de fonte aberta muitas pessoas desenvolvem novos módulos e os submetem à

apreciação dos desenvolvedores e da comunidade. Isto funciona como um grande departamento de desenvolvimento e controle de qualidade. Essas três vantagens - fonte aberta, Construcionismo Social e comunidade de desenvolvimento - fazem do Moodle um espaço de aprendizagem único no mundo.

O projeto será uma grande inovação no processo de construir um Trabalho de Conclusão de Curso, facilitando a gestão de reuniões com o orientador bem como o contato com os demais membros do grupo, a elaboração de atas, relatórios e facilitar a gestão do andamento do projeto.

O software ajudará também na gestão de tempo gasto do projeto, facilitando e agilizando processos, além de economizar uma quantidade razoável de papel e também o trabalho de escrever todos os detalhes nos documentos que serão entregues para a banca que será totalmente automatizado, podendo assim melhorar tanto para os alunos envolvidos no projeto quanto para avaliadores.

A proposta deste trabalho é atender às necessidades da Fatec de São Bernardo do Campo, oferecendo agilidade no processo. O sistema desenvolvido permitirá que o aluno e o orientador comuniquem-se de forma rápida e objetiva acerca dos documentos produzidos e etapas do processo.

O software permite a troca de arquivos entre aluno e professores avaliadores, ficando os arquivos armazenados em servidor para consulta, evitando-se a perda de informações. Tem-se a ideia de criar um histórico dos comentários inseridos na documentação entre professor e aluno, para facilitar esta comunicação, assim como os eventos, com informações do TCC e lembretes de prazo.

O orientador ainda poderá fazer sua orientação via ferramenta, fazendo comentários no documento postado no GTCC. O professor da matéria terá um canal para disponibilizar documentos relevantes para o desenvolvimento do TCC, como manual de formatação. E ainda a ideia é gerar um acervo digital, no qual poderá ser consultado TCCs feitos anteriormente, para serem usados como referência bibliográfica.

1.6 Parte Técnica

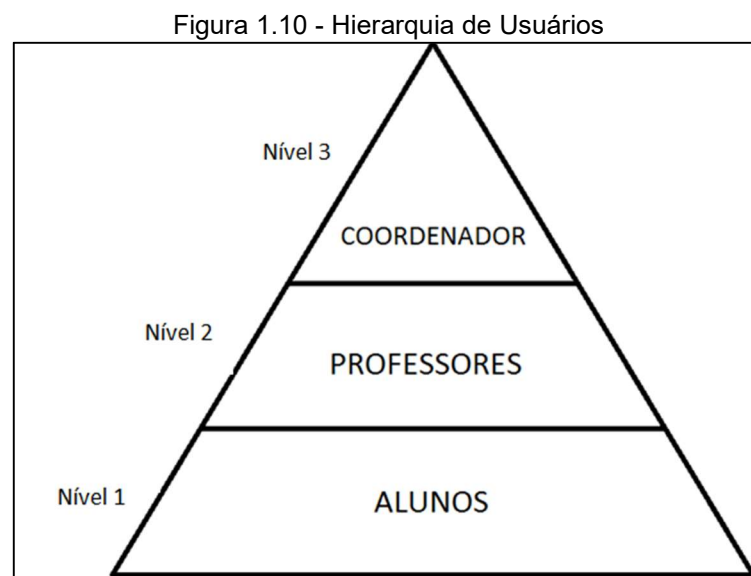
Dedica-se esta sessão a toda a informação técnica para o planeamento de criação do projeto.

1.6.1 Levantamento de requisitos e permissões do sistema

Segundo Pressman (2011), o levantamento de requisitos mescla elementos de resolução de problemas, elaboração, negociação e especificação para o desenvolvimento do software, sendo baseado nas reais necessidades da inclusão de um gerenciador.

Permissões de usuários:

- O sistema de pastas funcionará com base em hierarquias, onde temos 3 grupos sendo: alunos, professores e coordenadores conforme Figura 1.10:



Fonte: Autoria Própria, 2016

Nível 1 – Alunos

- O aluno poderá inserir comentários apenas em seu próprio trabalho;

- Fazer *downloads* e *uploads* na pasta de seu grupo;
- Caso seja permitido por outro grupo, irá fazer *download* de arquivos de trabalhos de terceiros;
- Poderá apenas visualizar e fazer *download* de arquivos colocados na pasta pública.

Nível 2 – Professores

- O professor poderá inserir comentários em qualquer documento de qualquer grupo;
- Visualizar e fazer *downloads* dos documentos de qualquer grupo;
- Fazer *upload* apenas no grupo que orienta;
- Poderá fazer *download/upload* de documentos na pasta pública para os alunos.

Nível 3 – Coordenador

- O coordenador poderá inserir comentários no documento de qualquer grupo;
- Visualizar e fazer *downloads* dos documentos de qualquer grupo;
- Fazer *upload* de documentos em qualquer grupo;
- Poderá fazer *download/upload* de documentos na pasta pública para os alunos.

1.6.2 Requisitos funcionais

Os requisitos funcionais estão relacionados com o que sistema vai fazer e o tipo de software, e os atores envolvidos, com os expostos conforme quadro 1.1:

Quadro 1.1 – Requisitos Funcionais

Requisitos funcionais GTCC	
Requisitos funcionais do sistema	
(1)	O site terá uma página de cadastro para alunos e professores.
(2)	O sistema contara com uma pasta por grupo/tema onde poderá se fazer upload de documentações já concluídas do trabalho.
(3)	O sistema contara com uma pasta pública.
(4)	Sistema contará com campo de comentários nas documentações existentes.
(5)	O sistema irá possuir um formulário para que o orientador possa preencher e gerar um relatório referente a atrasos e andamento do projeto.
(6)	Irá ser gerado um histórico de relatórios para visualização de qual o requisito não está sendo cumprido.
(8)	O sistema contará com um acervo para trabalhos concluídos que pode ser consultado.
(9)	Haverá um guia prático para uso do sistema com imagens e passo-a-passo;
(10)	O sistema não irá fazer revisões ou correções ABNT.
(11)	Não irá agendar reuniões.
(12)	Sistema disponível apenas por formulário no site.

Fonte: Autoria Própria, 2016

Foram levantados todos os requisitos funcionais a serem desenvolvidos no software a partir da segunda parte do projeto.

1.6.3 Requisitos não Funcionais

Os requisitos não funcionais são os que não estão ligados diretamente com as funções específicas do sistema, sendo relacionados, conforme quadro 1.2 da seguinte forma:

Quadro 1.2 – Requisitos não funcionais

Requisitos não funcionais GTCC	
Segurança	
(1)	Integridade dos dados e privacidade.
(2)	Utilização de certificado digital.
(3)	Garantia de implementações de restrição para desabilitar certos conteúdos para determinados usuários.
Desempenho	
(4)	Cada página do site deverá ter até 3MB (<i>script</i> , imagens, animações), para não comprometer o uso de usuários com conexões de baixa velocidade.
(5)	Será utilizado o Page Speed Insight da Google para a avaliação do site, e esse resultado geral deverá ser no mínimo de 80.
Usabilidade	
(5)	O sistema deve ser de fácil utilização e autoexplicativo.
(6)	Todos os campos dos formulários de cadastro e busca deverão ter dicas explicativas e exemplificadas sobre como deverá ser preenchido o campo.
(7)	A primeira versão do site funcionará melhor em desktops.
(8)	O site deverá funcionar nos principais browsers de mercado (Internet Explorer, Chrome, Firefox, Safari, Opera).
Confiabilidade	
(9)	A frequência de falha deve ser diminuída através do tratamento de erros, das metodologias de qualidade de software e a robustez do sistema na recuperação destas falhas.
Padrões	

(10) O sistema será construído usando o <i>framework</i> MVC (<i>Model-View-Controller</i>).
(11) O sistema deverá ser submetido a testes de qualidade de software.
Hardware e Software
(12) O site deverá ser instalado em uma arquitetura de <i>hardware</i> contingenciada, tornando disponível o acesso dos clientes integralmente.
(13) Os requisitos mínimos para visualização do site serão: processador de 1 <i>gigahertz</i> (GHz) ou mais rápido, 1GB de RAM e dispositivo gráfico com suporte à <i>Microsoft DirectX 9</i> . Navegadores suportados: Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer, MS Edge e Opera.
Requisitos organizacionais
(14) Acesso à internet.
(15) Servidores para armazenamento do banco de dados respectivo a cada Instituição.
Requisitos externos
(16) O site terá no rodapé de todas as páginas as informações de contato e o direito de <i>copyright</i> .
(17) Para poder finalizar o processo de cadastro é necessário que o aluno tenha lido e aceito o contrato com os termos legais.
(18) Os alunos terão acesso sempre que necessário ao contrato com os termos legais.

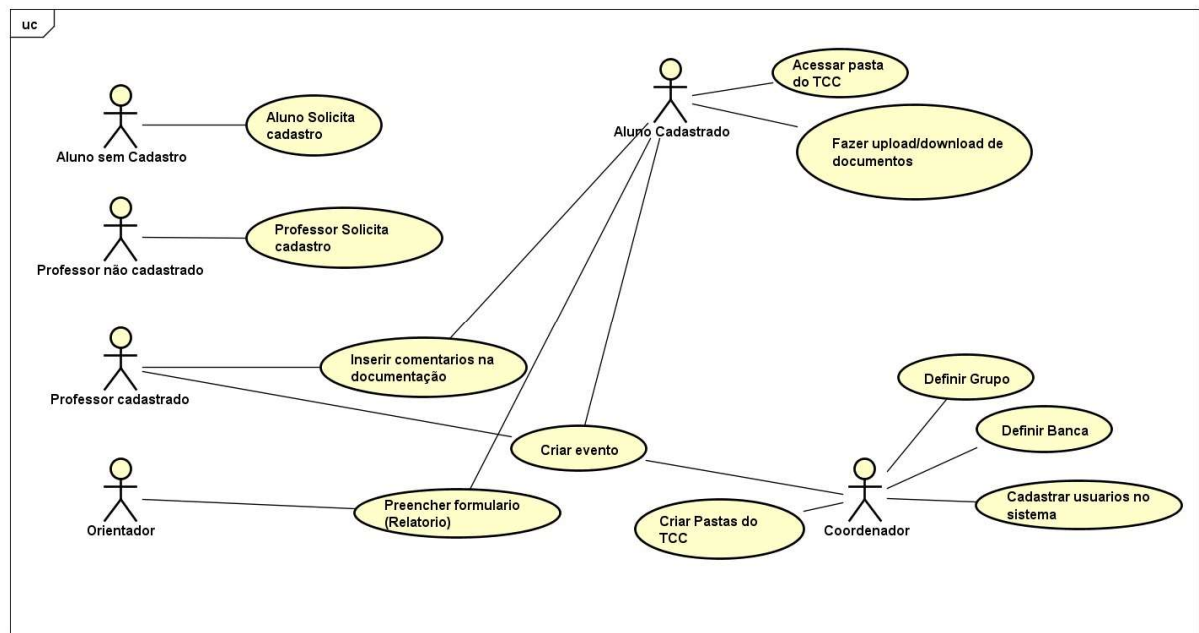
Fonte: Autoria Própria, 2016

A partir do momento em que o software for implementado, podem ocorrer necessidades dos usuários, sendo necessária a redefinição destes requisitos.

1.6.4 Casos de uso

Cada caso de uso deve indicar o ator (quem executa a ação); as pré e as pós condições, caso existam; e a execução típica de eventos, conforme Figura 1.11:

Figura 1.11 - Casos de uso GTCC



Fonte: Autoria Própria, 2016

A seguir é possível observar os atores e suas atribuições de forma detalhada:

(A) Professor - É responsável por orientar os alunos no que tange a formatação do TCC, assim como as normas ABNT. Dentre suas funções no sistema, pode-se destacar:

1. Fazer downloads/uploads de arquivos na pasta pública;
2. Fazer *downloads* de arquivos em qualquer pasta do sistema;
3. Adicionar comentários que ficaram como histórico, nos arquivos em que os alunos fizeram *upload*;
4. Poderá acessar os acervos dos TCCs antigos, além de fazer *upload* de arquivos na parte de acervo;
5. Criar eventos para reuniões ou datas específicas e incluir participantes;

(B) Aluno - É responsável pelo desenvolvimento do trabalho, e entrega dos materiais nas datas corretas. Dentre suas funções no sistema pode-se destacar:

6. Cadastramento na ferramenta após a liberação do coordenador;
7. Fazer *upload* de arquivos na pasta do seu grupo de TCC;
8. Poderá fazer *download* de arquivos da pasta do seu grupo de TCC e da pasta pública da ferramenta;
9. Terá acesso somente de leitura na parte de acervos de TCCs antigos e poderá fazer *download* dos mesmos;
10. Liberar sua pasta do TCC para visualização, assim como demais grupos para conseguirem acessar o que existe dentro da pasta, mas somente para visualização e *download*;
11. Preencher o relatório com a devolutiva do formulário sobre o andamento do TCC ao seu orientador;
12. Criar eventos para reuniões ou datas específicas e incluir participantes.

(C) Orientador - Tem como objetivo orientar o aluno, direciona-lo quanto ao andamento do trabalho. Dentre suas funções no sistema, pode-se destacar:

13. Recebe os mesmos direitos do Professor (A);
14. Visualizar pastas das documentações pelo grupo que o orienta;
15. Adicionar comentários que ficaram como histórico nos arquivos que fizeram *upload* do grupo em que orienta;
16. Poderá fazer *upload/download* nos arquivos dos grupos em que orienta;

17. Encaminhar o formulário ao grupo em que orienta, para informações sobre atrasos ou andamento do projeto.

(D) Coordenador - Tem como papel supervisionar todos os envolvidos, suas principais funções são:

18. Cadastro de usuários no sistema informando se é professor ou aluno;
19. Inclusão/exclusão de um novo grupo de um TCC, definindo os alunos que serão integrantes;
20. Definir a banca de um grupo de TCC;
21. Criar as pastas do TCC (Pasta Pública e Pasta dos demais TCCs) tendo total acesso;
22. *Downloads/Uploads* de arquivos em qualquer pasta;
23. Incluir comentários que ficaram como histórico de qualquer arquivo em qualquer pasta;
24. Criar eventos para reuniões ou datas específicas e incluir participantes.
25. Visualizar e fazer downloads em relatórios gerados por orientador/aluno;
26. Aprovar cadastro de professores e orientadores no sistema;
27. Cadastrar alunos, grupo e pastas a qualquer momento, bem como excluí-los;
28. É o único que terá a permissão de exclusão de usuários, tanto professores quanto alunos.

1.6.5 Armazenamento de dados e indicadores

Visando a qualidade e um bom desempenho, o banco de dados foi modelado com padrões para tabelas e campos, que possa garantir a integridade e disponibilidade dos dados, assim, sendo definindo da seguinte forma:

Os dados que foram inseridos serão utilizados como identificadores que podem orientar a administração do banco, podendo dar acesso e controle aos usuários, administradores e serviços que são liberados no sistema, sendo possível criar esses exemplos:

- Controle de usuários;
- Controle de documento;
- Controle de conversas;
- Controle de acesso.

Com intuito de permitir a integridade e disponibilidade do banco de dados, definiu-se que as principais tabelas que serão criadas são, conforme Tabela 1:

Tabela 1.1 - Tabelas Banco de dados

Nome Tabela	Descrição
ALUNO	Informações do aluno
BANCA	Informações da banca no dia da apresentação do TCC
CONTATO	Informações sobre contatos
COORDENADOR	Informações sobre o coordenador do curso
GRUPO	Informações sobre os alunos que compõe um grupo
INFO_CONTATO	Informações de contatos
PROFESSOR	Informações dos professores
PARAMETROS	Parâmetros do sistema
TCC	Informações sobre TCC
USUARIO	Tipos de usuários

Fonte: Autoria Própria, 2016

1.6.6 Telas de protótipos

O sistema GTCC, terá como principais funções o cadastro de professores e alunos, e inclusão de TCC, conforme Figura 1.12

Figura 1.12 - Cadastro do Professor



O formulário de cadastro do professor apresenta uma interface com uma barra superior contendo os menus "Cadastro" e "TCC", ambos com setas de dropdown. Abaixo, há uma barra de abas com "Calendário" e "Professor" (destacada com um ícone de 'x'). O formulário principal contém campos de texto para "Nome", "Número do CPF", "Número registro", "Email" e "Telefone/celular", todos obrigatórios (indicados por um asterisco vermelho). Há também uma opção "Orientador" com uma caixa de seleção desativada. Um botão "Salvar" está localizado na base do formulário.

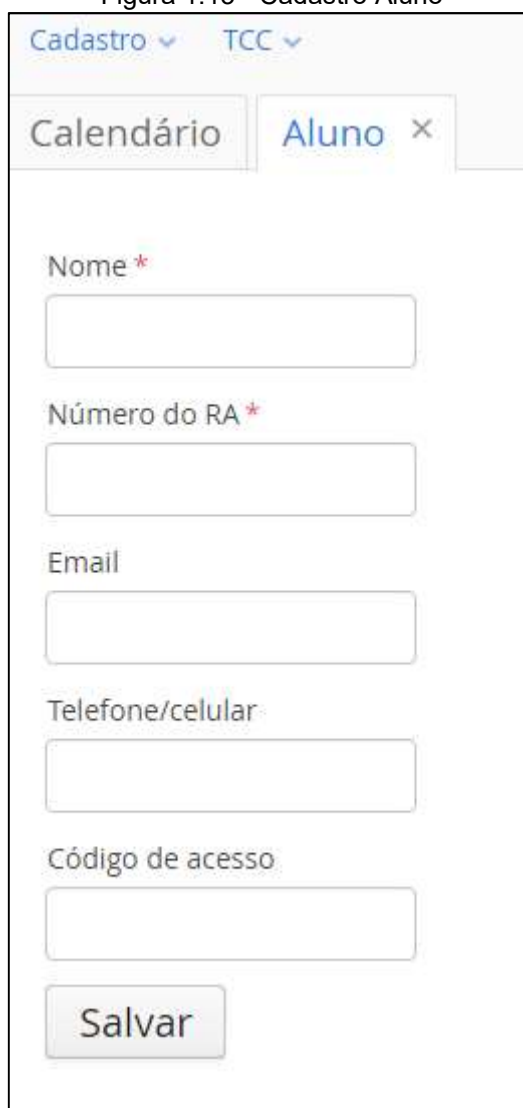
Cadastro ▾	TCC ▾
Calendário	Professor ×
Nome *	
Número do CPF *	
Número registro *	
Email	
Telefone/celular	
☐ Orientador	
Salvar	

Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é apresentado na Figura 1.12, os campos disponíveis para cadastro de professor são: Nome, CPF, número de registro, e-mail, telefone e se esse professor é orientador ou não.

Para incluir um novo aluno, deve-se ir na aba Aluno, conforme Figura 1.13.

Figura 1.13 - Cadastro Aluno



O formulário de Cadastro Aluno é exibido em uma interface web. No topo, há uma barra de navegação com os menus "Cadastro" e "TCC". Abaixo, há uma barra de abas com "Calendário" e "Aluno" (selecionada). O formulário contém os seguintes campos:

- Nome *
- Número do RA *
- Email
- Telefone/celular
- Código de acesso

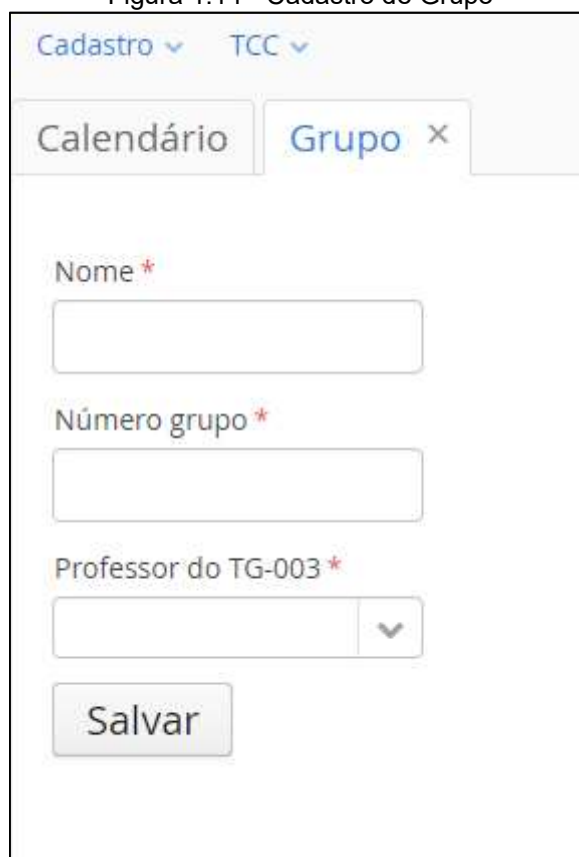
Um botão "Salvar" está localizado na base do formulário.

Fonte: Autoria Própria, 2016

Conforme a Figura 1.13, exibem-se os campos disponíveis para cadastro do aluno, tais como: nome, RA, e-mail, telefone e código de acesso fornecido pelo professor de TG-003.

Para incluir um novo grupo, deve-se ir na aba Grupo, conforme Figura 1.14.

Figura 1.14 - Cadastro de Grupo



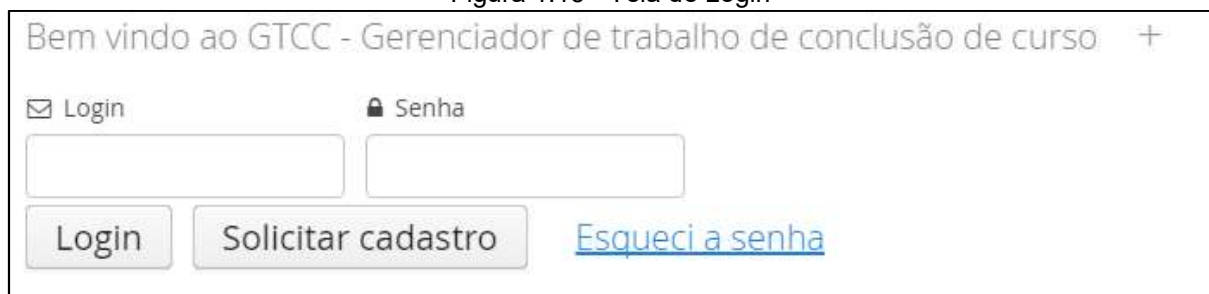
O formulário de Cadastro de Grupo apresenta uma interface com uma barra superior contendo os menus "Cadastro" e "TCC". Abaixo, há uma barra de navegação com as opções "Calendário" e "Grupo" (destacada com um ícone de 'x'). O formulário principal contém três campos obrigatórios, marcados com um asterisco vermelho: "Nome", "Número grupo" e "Professor do TG-003". Os campos "Nome" e "Número grupo" são de texto livre, enquanto "Professor do TG-003" é um menu suspenso. Um botão "Salvar" está posicionado na base do formulário.

Fonte: Autoria Própria, 2016

Nota-se na Figura 1.14, os campos disponíveis para cadastro de grupos são: Nome do grupo, número do grupo e o professor de TCC.

Na Figura 1.15, apresenta a tela de login.

Figura 1.15 - Tela de Login



A tela de login exibe o cabeçalho "Bem vindo ao GTCC - Gerenciador de trabalho de conclusão de curso" com um ícone de "+" à direita. Abaixo, há dois campos de entrada: "Login" (acompanhado de um ícone de envelope) e "Senha" (acompanhado de um ícone de cadeado). Na base da tela, há três elementos: um botão "Login", um botão "Solicitar cadastro" e um link azul "Esqueci a senha".

Fonte: Autoria Própria, 2016

A tela de *login* é padrão, onde o usuário coloca o *login* e senha. Neste caso o usuário ainda pode solicitar a senha e solicitar cadastro.

Na Figura 1.16, pode-se observar a tela de consulta de TCC ativos.

Figura 1.16 - Consulta de TCC

Cadastro ▾ TCC ▾			
Calendário		TCC ativos ×	
	Nome	Sigla	Grupo
1	tcc teste	TCCT	grupo teste - GT
2	Controle de loja de roupa	CLR	grupo teste - GT

Fonte: Autoria Própria, 2016

Na tela de consulta de TCC é possível observar o nome do TCC, a Sigla, se está ativo e ainda o nome do grupo responsável pelo TCC. Na consulta de TCC ativos são exibidos os TCCs que estão sendo desenvolvidos pelos alunos.

Na Figura 1.17, pode-se observar a tela de consulta de TCC desativados.

Figura 1.17 - TCC Desativados

Cadastro ▾ TCC ▾			
Calendário		TCC desativados ×	
	Nome	Sigla	Grupo
1	tcc desativo	TCCD	grupo teste - GT

Fonte: Autoria Própria, 2016

Na consulta de TCCs desativados são exibidos os TCCs que estão foram finalizados e aprovados.

Na Figura 1.18, pode-se observar a tela de cadastro de TCC.

Figura 1.18 - Cadastro de TCC



O formulário de Cadastro de TCC apresenta uma interface com uma barra superior contendo os menus "Cadastro" e "TCC". Abaixo, há uma barra de abas com "Calendário" e "TCC". O formulário principal contém os seguintes campos:

- Tema ***: Campo de texto para o tema do TCC.
- Sigla**: Campo de texto para a sigla do TCC.
- Número ***: Campo de texto para o número do TCC.
- Grupo do TCC ***: Campo de seleção com uma seta para baixo.
- Descrição ***: Campo de texto grande para a descrição do TCC.

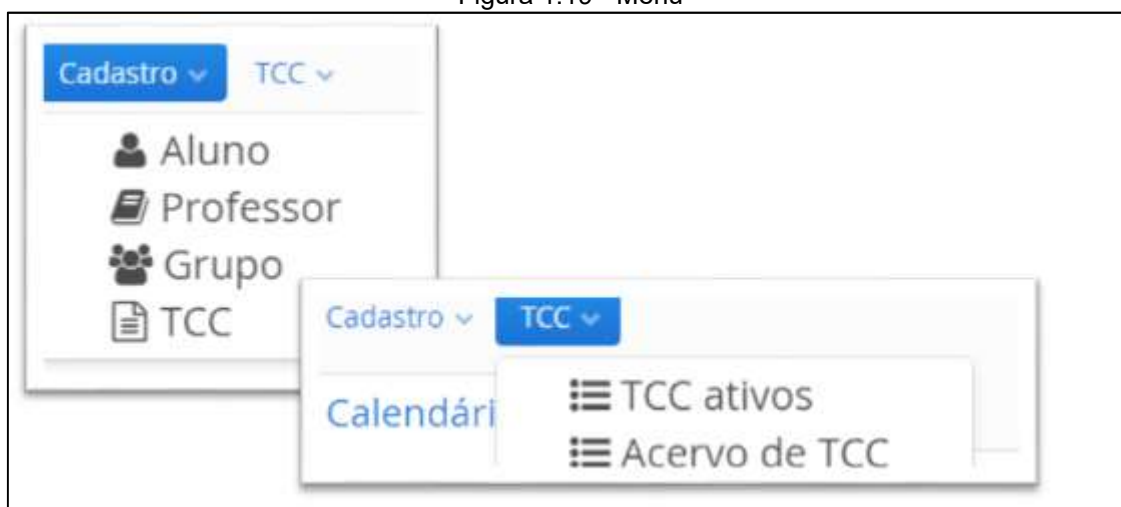
Na base do formulário, há um botão "Salvar".

Fonte: Autoria Própria, 2016

É possível observar os campos com tema, sigla, número, grupo e ainda um campo para uma breve descrição sobre o TCC.

Na Figura 1.19, pode-se observar a tela de menu.

Figura 1.19 - Menu



Fonte: Autoria Própria, 2016

A tela principal de menu tem as funções cadastro e TCC. No cadastro tem aluno, professor, grupo e TCC. Já na de TCC tem TCC ativos.

Na Figura 1.20, pode-se observar a agenda com as respectivas datas.

Figura 1.20 - Calendário

Calendário						
Domingo	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1 jun	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11

Fonte: Autoria Própria, 2016

Na agenda serão exibidos os prazos, e as tarefas entregues, para acompanhamento do fluxo do trabalho.

1.6.7 Ferramentas e linguagens utilizadas

Para desenvolvimento do projeto, será utilizada a linguagens Java 8, PHP e HTML, devido a seus recursos, e serão utilizadas as seguintes ferramentas para trabalhar com estas linguagens:

Vaadin 7 (desenvolvimento e layout de telas), é um *framework open source* para um desenvolvimento de aplicações Java Web. Ele é licenciado sob a Apache, permite desenvolvedores escreverem aplicações Web apenas usando Java.

PostgreSQL (banco de dados), segundo o site *PostgreSQL* (2016), é um sistema de banco de dados poderoso, *open source* objeto-relacional. Ele tem mais de 15 anos de desenvolvimento. Ele é executado em todos os principais sistemas operacionais, incluindo Linux, UNIX (AIX, BSD, HP-UX, SGI IRIX, Mac OS X, Solaris, Tru64) e Windows

Apache Tomcat 8 (servidor), é um servidor de aplicações Java para web que implementa as tecnologias *JavaServlets* e *JavaServer Pages*. É um software livre.

Eclipse Mars (desenvolvimento), segundo o site *Eclipse* (2016), é uma ferramenta de desenvolvimento, que suporte diversas linguagens. O projeto Eclipse foi iniciado na **IBM** que desenvolveu a primeira versão do produto e doou-o como *software* livre para a comunidade.

Jude (UML) – Segundo o site *Jude* (2016), é uma ferramenta para desenvolver diagramas UML e diagramas adicionais, funcionalidade de impressão melhorada, habilidade de fazer merge com outros projetos JUDE, especificações de caso de uso, input-output de modelos de/para arquivos XML, funções de copiar e colar em formato de vetor (EMF), e exportação de informações do projeto em formato CSV.

1.7 Plano de Negócio

O plano de negócio é um documento escrito que tem o objetivo de estruturar as principais ideias e opções que o empreendedor analisará para decidir quanto à viabilidade da empresa a ser criada.

O Modelo escolhido no presente trabalho foi o do SEBRAE. O qual subdivide o mesmo em partes, colocados a seguir: Quanto a Missão, Visão e Valores buscou-se definir os princípios que nortearão o empreendimento, expostos da seguinte forma

- **Missão:** Possibilitar maior agilidade nos processos que envolvem trabalhos de conclusão de curso, aumentando a produtividade dos envolvidos e gerar um acervo digital.
- **Visão:** Tornar-se referência para trabalhos de conclusão de curso no meio acadêmico.
- **Valores:** Imparcialidade, ética e comprometimento com a cidadania

A Empresa RNRR Ltda., irá oferecer um sistema de gerenciamento de TCC chamado GTCC, a ideia do negócio surgiu após observarmos a quantidade de documentação gerada em papel, e as falhas de comunicação entre as partes envolvidas.

1.7.1 Análise SWOT

Segundo o Manual do Sebrae (2013), a análise SWOT é de grande importância para ser utilizado como uma ferramenta para detectar pontos fortes e fracos, possibilitando assim o planejamento mais eficaz, como é possível observar na Figura 1.21.

Figura 1.21 – Análise SWOT

S Pontos Fortes	W Pontos Fracos
• Sistema Inovador; • Aumenta a produtividade; • Cria um acervo digital; • Documenta todo o processo	• Burocratização para aprovação e implantação do sistema nas faculdades; • Baixo recursos financeiros disponíveis;
O Oportunidades	T Ameaças
• Grande parte dos alunos tem dificuldade no desenvolvimento do TCC; • Aumento no números de Faculdades, mercado em expansão; • Poucas ferramentas destinadas ao TCC no mercado;	• Ser copiado por concorrentes; • Resistencia do uso por parte das instituições;

Fonte: Autoria Própria, 2016

- **Logotipo**

Figura 1.22 - LogoTipo Site



Fonte: Autoria Própria, 2016

2 METODOLOGIA

Será utilizado o método de pesquisa descritiva. Segundo Barros e Lehfel, (2000) apud Faria; Cunha e Felipe (2012), a pesquisa descritiva tem como objetivo principal procurar descrever e demonstrar como tal fenômeno ocorre e quais suas características

Para estruturação do Sistema, iremos usar as ferramentas pertinentes a modelagem do sistema e a linguagem, tais como Eclipse Mars, PostgreSQL, Jude. Será feito uma análise nas atuais documentações, e entrevistas entre professores e alunos para podermos identificar os requisitos do sistema.

Foi escolhido o HTML como linguagem de *frontend* pois a ideia é criar uma aplicação que fosse acessível de qualquer lugar, usando o html de maneira responsiva, será usado também o CSS, uma linguagem que trabalha com o layout e gera responsividade, junto com o plugin Vaadin para Java, que auxilia na criação do layout.

Outra escolha de linguagem foi *Java*, responsável pelas ações do site do lado do cliente, como ações em botões, alertas, eventos no click.

Para o *WebService* foi escolhido a linguagem javascript pois é uma das mais utilizadas, fácil e completa, linguagem que o grupo de desenvolvedores do site está acostumado, e por fim o banco de dados escolhido foi o *PostgreSQL*.

O Jude será usado para fazer modelagem de vários diagramas, sendo uma ferramenta versátil e de fácil uso para desenhar fluxogramas e gratuita. Neste trabalho utilizamos esta ferramenta para o desenvolvimento dos casos de uso, para posterior levantamento dos requisitos do sistema.

A ferramenta que será usada para juntar todas essas linguagens será o Eclipse Mars, trata-se de uma ferramenta da *oracle* que permite o desenvolvimento de *softwares* em várias linguagens, é uma ferramenta que auxilia muito no

desenvolvimento de *softwares*, tendo a função de auto complete do código e permite um *debugger* (testar o desenvolvimento) rápido e completo.

O *PostgreSQL* foi escolhido pois se trata de uma ferramenta gratuita que contém todos os requisitos necessários para o desenvolvimento deste sistema. É um sistema gerenciador de banco de dados relacional.

Foi utilizado o plano de negócios do Sebrae, pois orienta de forma detalhada como buscar informações para que o negócio seja viável e empreendedor.

O grupo está dividido com as seguintes atribuições: Rodrigo como Gestor de Negócio, Natalia como Líder de Comunicação e de Projeto, Raphael e Richard como Líderes de Tecnologia da Informação.

Os programadores são responsáveis pelo desenvolvimento do GTCC, que com auxílio do líder de projeto estruturaram o sistema utilizando as ferramentas necessárias para que os dados sejam tratados e estudados de forma que traga um leque de informações precisas referente as ocorrências de cada caso.

2.1 Tema e justificativa

O Desenvolvimento de um TCC envolve grande complexidade. Nesse sentido, surgiu a ideia de criar-se um sistema que receba e gerencie essas informações, com intuito de melhorar o desempenho. Encontrar um software que facilite e organize o passo a passo dos trabalhos de conclusão de curso é um grande desafio.

Atualmente não existe um software com esta finalidade inserido na Fatec SBC, e mesmo que existam softwares para gestão de trabalhos e pesquisas, nenhum é especialmente voltado para os trabalhos de conclusão de curso. Em um projeto de TCC, em relação a entidade de ensino, utiliza-se uma quantidade muito grande de papéis e, muitas vezes, anotações repetitivas que poderiam ser facilmente evitadas com um software que fizesse esse trabalho.

Não existe um controle automatizado de reuniões e acompanhamento do andamento de projeto que possa ser compartilhado com todos envolvidos, inclusive do orientador, o que pode causar a falta de reuniões, ou a falta de registro sobre o que foi falado nelas, o que no andamento do projeto pode ser prejudicial.

Desta forma o software se faz necessário para atender a demanda tanto dos estudantes quanto da parte avaliativa/pedagógica, será possível ajudar os alunos e os orientadores a manter uma comunicação adequada através de um sistema automatizado, disponibilizar os relatórios das reuniões e do andamento do projeto para os orientadores e coordenadores, diminuição da utilização de papel e de processos de preenchimento de documentos a mão e além disso disponibilizar futuros acervos para outros alunos e orientadores de futuros outros projetos

2.2 Etapas do projeto

O processo de desenvolvimento deste projeto de graduação e suas entregas subdividem-se em duas fases; no primeiro semestre de 2016, com a entrega da Fundamentação Teórica e Metodologia, e no segundo semestre com o desenvolvimento e elaboração das considerações finais do projeto de graduação.

Podemos dividir as etapas do nosso projeto da seguinte maneira:

- Escolha do tema-problema;
- Justificativa;
- Objetivos;
- Levantamento da bibliografia;
- Fundamentação teórica;
- Desenvolvimento do projeto;

- Redação do texto e considerações finais.

O levantamento bibliográfico foi realizado através de livros, adquiridos no mercado e consultados no acervo da FATEC SBC, consultas em bibliotecas virtuais, assim como sites especializados em trabalhos acadêmicos.

Segundo Marconi e Lakatos (2005), a revisão da literatura consiste em uma síntese, a mais completa possível, referente ao trabalho e aos dados pertinentes ao tema, dentro de uma sequência lógica.

2.3 Cronograma do TCC

O cronograma foi elaborado de acordo com o modelo Gantt, as datas foram estipuladas de acordo com o cronograma do Professor da disciplina de TCC. A é possível verificar o cronograma de acordo com a Figura 2.1:

Figura 2.1 – Cronograma

	Nome da tarefa	Início	Término
1	Elaboração e Entrega TCC	Sáb 13/02/16	Sáb 04/06/16
2	Pesquisa Teórica	Sáb 13/02/16	Sáb 12/03/16
3	Análise de dados	Sáb 13/02/16	Sáb 12/03/16
4	Fundamentação Teórica	Sáb 13/02/16	Sáb 02/04/16
5	Escopo TCC	Sáb 13/02/16	Sáb 12/03/16
6	Formatação ABNT	Sáb 13/02/16	Seg 02/05/16
7	Revisão	Dom 20/03/16	Qua 06/04/16
8	Entrega Primeira Versão	Sáb 26/03/16	Sáb 26/03/16
9	Entrega Segunda Versão	Sáb 09/04/16	Sáb 09/04/16
10	Escopo do Software	Sáb 13/02/16	Ter 19/04/16
11	Levantamento de Requisitos	Sáb 13/02/16	Sáb 26/03/16
12	Modelagem	Sáb 13/02/16	Sáb 02/04/16
13	Diagrama UML	Sáb 13/02/16	Seg 11/04/16
14	Design de Telas	Sáb 13/02/16	Sáb 02/04/16
15	Documentação	Sáb 13/02/16	Sáb 13/02/16
16	Defesa TCC	Sáb 07/05/16	Sáb 14/05/16
17	Entrega Versão Final	Ter 10/05/16	Sáb 14/05/16
18	Apresentação	Dom 29/05/16	Sáb 04/06/16
19	Defesa TCC	Seg 30/05/16	Sáb 04/06/16

Fonte: Autoria Própria, 2016

3 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Este capítulo descreve as etapas desenvolvidas no projeto que foi desenvolvido por alunos da Fatec São Bernardo, como requisito parcial para obtenção do título de tecnólogo. Para conclusão foi utilizado o período de dois semestres letivos.

3.1 Gerenciador de Trabalhos de Conclusão do Curso

O projeto GTCC consiste em um software que colabore para criação e controle de projetos para alunos, professores, coordenadores e demais interessados – auxiliando no controle de datas de reuniões, acompanhamento do projeto e a facilidade na comunicação entre os envolvidos, agilizando todo o processo.

3.1.1 Levantamento de Requisitos

Os requisitos são baseados a partir da metodologia aplicada ao projeto, devendo ser levantado todos os requisitos funcionais e não funcionais atribuídos à criação do mesmo – dentre os não funcionais destaca-se a Segurança, Desempenho, Usabilidade, Confiabilidade, Padrões, Hardware e Software, Requisitos Organizacionais, Requisitos Externos. E os funcionais, com o que o sistema irá fazer, seu tipo de software e atores envolvidos: tendo como base a hierarquia de usuários do sistema – que são funcionalidades atribuídas por cada nível e suas especificações. As divisões hierárquicas indicam dentro do sistema, as permissões de uso, telas de acesso e/ou leitura visualizadas a seguir:

Nível 1 – Aluno

A categoria de ‘Aluno’ recebe total controle em sua pasta do projeto, podendo inserir comentários, *downloads/uploads* – nas demais pastas, o acesso nas demais pastas apenas será possível caso estejam do tipo ‘Pública’ (aberta a qualquer usuário do sistema para visualização) e caso seja permitido, download de trabalhos de terceiros.

Nível 2 – Professor

A categoria de ‘Professor’ recebe o acesso às pastas para comentários e visualizações, porém *uploads* apenas podem ser feito ao grupo que orienta ou na pasta pública para auxílios em geral.

Nível 3 – Coordenador

A categoria de ‘Coordenador’ recebe total acesso ao sistema, para visualizações, *downloads/uploads* de qualquer pasta.

3.1.2 Requisitos Funcionais

Este capítulo apresenta as funcionalidades criadas do sistema. O usuário é capaz de solicitar o cadastro pelo site, sendo necessário o preenchimento do Nome, CPF e E-mail. A criação de pastas por grupo/tema é de responsabilidade do coordenador – atribuindo aos responsáveis e assim podendo realizar *uploads/downloads* de documentações já concluídas do trabalho conforme seu perfil de acesso, somente a pasta pública é de acesso geral ficando no topo da lista de projetos ativos.

Em todas as pastas existe um campo de comentários nas documentações que já são existentes, criado em formato de aba e sendo anexado como o histórico – a edição de comentários é feita pelo próprio aluno/orientador que o incluiu, já o professor da matéria de TCC poderá incluir/editar e excluir os comentários pertencentes na documentação.

Há um formulário para que o orientador possa preencher e gerar um relatório referente a atrasos e andamento do projeto e assim, gerar um histórico de relatórios para visualização das pendências do projeto.

O armazenamento é feito em servidor por meio de *upload* e disponibilizado pelo ambiente em que está implantado, tanto o sistema quanto os arquivos estão

armazenados no mesmo servidor. O sistema conta com um acervo para trabalhos concluídos que pode ser consultado dentro do servidor

Foi criada uma pasta dentro do disco rígido do servidor para salvar todos os anexos como documentos e imagens. A pasta é parametrizada pelo administrador da aplicação que pode ser definido de acordo com o diretor/coordenador. Foi necessária a criação da pasta, pois caso não existisse, a aplicação não seria localizada para o caminho correto, salvando os arquivos de cada grupo criado, todos os arquivos estão disponíveis para acesso do administrador, mas cada grupo tem um tipo de acesso de acordo com o nível hierárquico.

Os arquivos salvos em servidor são divididos em versões de acordo com a data que o arquivo foi carregado e contendo também a informação de qual membro do grupo que carregou/alterou o arquivo, porém não é possível visualizar o que foi alterado, pois o Java não consegue ler o arquivo DOC diretamente e não existe uma API que faça esse tipo de procedimento.

3.2 Desenvolvimento do Software

Capítulo destinado ao levantamento das ferramentas utilizadas na criação do software.

3.2.1 Linguagem Java 8

São apresentados no Quadro 3.1, tópicos explicativos sobre o motivo de uso da linguagem Java no projeto, as vantagens, desvantagens e suas funcionalidades.

Quadro 3.2 - Linguagem Java 8

Linguagem Java 8	
Por que Java?	
(1) A linguagem Java foi escolhida para o desenvolvimento do software, devido ao fácil uso e podendo ser utilizada em todos os sistemas.	
(2) Sendo executada inteiramente em uma máquina virtual, ou seja, não é executado no próprio sistema operacional e sim em um ambiente controlado dentro do computador.	
(3) Possibilidade de criação de programas compatíveis com qualquer dispositivo que tenha a linguagem inserida.	
(4) Possibilidade de interagir com diversas linguagens por meio de APIs.	
(5) A linguagem Java possui diversas bibliotecas que podem auxiliar no desenvolvimento do sistema como menus, layout, botões e etc.	
Vantagens da utilização Java	
(1) Por ser uma linguagem gratuita, ocorre diminuição do custo final do projeto, o que é muito importante por se tratar de um trabalho de conclusão de curso.	
(2) Há também a questão de ser orientada a objetos, ou seja, pode se criar objetos reais em um ambiente virtual deixando o código mais ágil e de fácil entendimento.	
(3) Consegue rodar em qualquer plataforma, com isso não há preocupação onde o sistema será executado, pois o Java é uma plataforma que abrange mais de 98% de utilização mundial tanto em desktops quanto outros sistemas (TVs, Smartphones e etc.).	
(4) É uma linguagem reutilizável, a base de dados pode ser reutilizada em outros sistemas, assim, deixando o sistema mais integrado e rápido.	
Desvantagens da utilização Java	
(1) A compilação do Java é demorada por utilizar uma máquina virtual, o que faz com que ocorra perda de tempo tanto na compilação quanto na execução do mesmo.	
(2) Sua implantação demorada pode exigir mais memória para o processamento do sistema do que os dispositivos disponibilizam e isto é um problema, pois caso o usuário não tenha o mínimo para execução, não irá conseguir utilizá-lo.	
(3) Podem ocorrer lentidões tanto no dispositivo do usuário quanto no sistema em si devido a utilização do Java ser em uma máquina virtual.	
Funcionalidades Java	
(1) A linguagem Java possui uma grande biblioteca de funções relacionadas por datas, cálculos, textos, interface gráfica e a possibilidade de ser conectada com banco de dados. Com isso, não há necessidade de criar essas funções e blocos para cada operação que necessita, a maioria delas já possui uma função pronta bastando a evocar quando necessário.	
(2) Pode ser utilizada como linguagem Web ou Desktop, ou seja, sistemas construídos em Java podem ser executados tanto em Desktops quanto navegadores Web, bastando realizar a mudança de bibliotecas e APIs utilizadas no código, deixando assim mais fácil sua conversão para ambas as opções.	
(3) Para o projeto GTCC, após o download dos arquivos necessários para início do desenvolvimento, começou a etapa de configurações do Java, para o sistema Web, configurando as bibliotecas que foram utilizadas e as certas APIs.	

Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar no Quadro 3.1, a escolha pelo uso da linguagem ocorreu devido ao seu fácil uso, sendo executado em um ambiente controlado dentro do computador e sua possibilidade de interagir com diversas linguagens.

3.2.2 Banco de dados PostgreSQL

São apresentados no Quadro 3.2, tópicos explicativos sobre o motivo de uso do banco de dados PostgreSQL no projeto, as vantagens, desvantagens e suas funcionalidades.

Quadro 3.3 - Banco de dados PostgreSQL

Banco de dados PostgreSQL
Por que PostgreSQL?
(1) A experiência já obtida de outros projetos com o banco Postgre, usando a linguagem estruturada (SQL) facilitou a criação do banco de dados relacional.
(2) O Postgre tem total compatibilidade com sistema Java e com a ajuda do Hibernate, faz com que exista a comunicação entre Java e SQL.
Vantagens da utilização PostgreSQL
(1) PostgreSQL é um banco de dados de autoria pública e também que presta suporte a outros projetos em relação a banco de dados.
(2) Sendo gratuito, não acarretou custos ao projeto, o banco também é de fácil instalação.
(3) No momento que se baixou e instalou o programa, somente foi necessária a criação de um banco e a configuração para conexão no sistema Java, sendo possível usar tanto em sistemas Web quanto para sistemas Desktop.
Desvantagens da utilização PostgreSQL
(1) Devido à ferramenta ser gratuita, não existe suporte diretamente do fornecedor. Caso exista alguma dificuldade de utilização é necessário a pesquisa em fóruns e blogs na internet.
Funcionalidades PostgreSQL
(1) Após a instalação e configuração básica do Postgre, foi necessário criar um banco de dados, com usuário e senha de acesso para que fosse possível iniciar com a modelagem do banco.
(2) As funcionalidades do Postgre são suas consultas complexas, a utilização das chaves estrangeiras, facilidade no acesso, integridade transacional, controle de concorrência multi-versão, suporte ao modelo híbrido objetivo-relacional, possui facilidade de acessos, gatilhos, visões, linguagem procedural em várias linguagens (PL/pgSQL, PL/Python, PL/Java, PL/Perl) para Procedimentos armazenados, indexação por texto e estrutura para guardar dados Georeferenciados PostGIS.

Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar no Quadro 3.2, a escolha pelo Banco de Dados é devido ao Postgre ter total compatibilidade com a linguagem Java, sendo possível usar tanto em sistemas Web quanto para sistemas desktop.

3.2.3 Layout de tela Vaadin

São apresentados no Quadro 3.3, tópicos explicativos sobre o motivo de uso do Vaadin para criação do Layout de tela no projeto, as vantagens e desvantagens.

Quadro 3.4 - Layout da tela Vaadin

Layout da tela Vaadin	
Por que Vaadin?	
(1) A experiência já obtida de outros projetos com as bibliotecas do Vaadin, permitiu o entendimento da conexão que ocorre entre a linguagem PHP e HTML sem a necessidade de programar nelas.	
(2) Consegue trabalhar junto com a linguagem Java para criação de layouts personalizados via códigos em CSS que configura toda a tela criada por Vaadin.	
Vantagens da utilização Vaadin	
(1) Uma das maiores vantagens do Vaadin é a possibilidade de se utilizar Java como uma única linguagem de programação para criação de todo o conteúdo WEB, incorporando uma programação orientada a eventos e widgets facilitando a programação se comparado com GUI DESKTOP.	
(2) Outra vantagem identificada foi à possibilidade de ser utilizados a Google Web Toolkit (GWT) para renderizar a página ou formulário final. O Vaadin adiciona validação no lado do servidor para todas as ações. Isto significa que, se os dados do cliente estão com problemas, o servidor não aceita.	
Desvantagens da utilização Vaadin	
(1) O Vaadin trabalha com modelos prontos para os menus, ou seja, não existe a liberdade total para modificação do layout, sendo utilizados os padrões fornecidos pelo framework.	
(2) Outra desvantagem identificada foi em relação a segurança fornecida contra invasores, uma vez que ele não possui firewall ou qualquer sistema de segurança.	

Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar no Quadro 3.3, a escolha para desenvolvimento do Layout utilizando do Vaadin é devido a familiaridade com o programa e a possibilidade de se trabalhar junto com a linguagem Java.

3.2.4 Servidor Apache Tomcat 8

São apresentados no Quadro 3.4, tópicos explicativos sobre o motivo de uso do servidor Apache Tomcat 8 no projeto, suas vantagens e desvantagens.

Quadro 3.5 - Servidor Apache Tomcat 8

Servidor Apache Tomcat 8
Por que Tomcat 8?
(1) Tomcat, um servidor Web Java que é possível realizar testes e utilização dos formulários criados – tanto em questão de layout quanto em suas funcionalidades.
(2) Sendo um servidor totalmente gratuito, facilitando o armazenamento de pastas e tabelas criadas no projeto – podendo ser criadas por menus manipulados e não por codificação.
Vantagens da utilização Tomcat 8
(1) Uma das vantagens em relação ao Tomcat é a facilidade em subir a aplicação em servidor, basta que se copie os arquivos dentro da pasta “apps” do servidor, sendo de grande praticidade para testes dos formulários criados.
Desvantagens da utilização Tomcat 8
(1) Pelo fato da ferramenta ser gratuita, ela não possui suporte, isso dificulta o processo, sendo necessário que ao aparecer alguma dificuldade que ocorra pesquisas em fóruns e blogs pela internet.

Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar no Quadro 3.4, a escolha pelo Tomcat é devido a ser um servidor Web Java e a facilidade de armazenamento de pastas e tabelas criadas no projeto.

3.2.5 Eclipse Mars

São apresentados no Quadro 3.5, tópicos explicativos sobre o motivo de uso do ambiente de desenvolvimento integrado Eclipse Mars no projeto, suas vantagens e desvantagens.

Quadro 3.6 - Eclipse Mars

Eclipse Mars	
Por que Eclipse Mars?	
(1) A ferramenta foi utilizada em ambiente de estudos dentro da FATEC São Bernardo, ou seja, desde o começo da faculdade foi utilizado o Eclipse para aprender programação, e por essa familiaridade com o software, foi escolhida para utilizá-la no projeto.	
Vantagens da utilização Eclipse Mars	
(1) O Eclipse é uma ferramenta open source – que está em frequente atualização, levando em conta que é uma ferramenta gratuita, o suporte é de grande auxílio para dúvidas/dificuldades.	
(2) O ambiente permite que se utilize várias linguagens de programação, entre elas: Java, C, C++, HTML, C# entre outras.	
Desvantagens da utilização Eclipse Mars	
(1) Como desvantagem identificou que seu processamento é muito lento, pois ele sempre carrega uma série muito grande de <i>plug-ins</i> e arquivos externos.	
(2) A sua importação de classes é um tanto quanto defasada: quando é criada a classe e importada, ele insere uma classe padrão do Java fazendo com que ocorram variações durante o processo de desenvolvimento.	

Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar no Quadro 3.5, a escolha pelo Eclipse é devido a familiaridade com o programa e o suporte existente para o Java Web e Java Beans

3.2.6 Jude

São apresentados no Quadro 3.6, tópicos explicativos sobre o motivo de uso para modelagem UML do Jude no projeto, suas vantagens e desvantagens.

Quadro 3.7 - Jude

Jude	
Por que Jude?	
(1) A escolha do Jude foi pelo fato de ser uma ferramenta gratuita e de fácil entendimento, utilizada para criar os diagramas de Caso de Uso entre outros diagramas, para criar e especificar os atores dentro do sistema.	
Vantagens da utilização Jude	
(1) Com ele, foi possível a criação do diagrama de Caso de Uso, definindo todos os atores dentro do sistema, como por exemplo: professores, alunos, coordenadores, interligando suas ações e permissões, dividindo o papel de cada ator do sistema para melhor visualização e compreensão do projeto.	
(2) A ferramenta é muito completa e foi mais que suficiente para criação da visão geral de como o sistema irá funcionar. Depois de inserido os atores, foram criados o que cada um pode ou não fazer no sistema e assim facilitando a visualização geral.	
Desvantagens da utilização Jude	
(1) Uma desvantagem que foi identificada é o fato que por ser uma ferramenta <i>open source</i> a mesma não possui suporte, obrigando a procurar soluções na internet.	
(2) Em sua primeira utilização o software pode ser visto como complexo, sendo necessário o estudo da ferramenta para uso e assim, utilizá-lo de forma mais prática.	

Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar no Quadro 3.6, a escolha do Jude ocorreu devido a sua fácil utilização para a criação do Caso de Uso.

3.2.7 JasperReports

São apresentados no Quadro 3.7, tópicos explicativos sobre o motivo de uso para geração de relatórios utilizando o JasperReports no projeto, suas vantagens e desvantagens.

Quadro 3.8 - JasperReports

JasperReports	
Por que JasperReports?	
(1) O JasperReports é um framework para a geração de relatórios de forma automática, sendo escolhido para utilização em conjunto do GTCC. Ele é capaz de exportar relatórios para diversos formatos diferentes, tais como PDF, HTML, XML, XLS, etc.	
Vantagens da utilização JasperReports	
(1) Uma das vantagens é que esta ferramenta trabalha nativamente com a linguagem Java, escolhida para o desenvolvimento do projeto, além disso, todo seu layout é definido em um arquivo XML onde se realiza diversas modificações, não sendo necessário total conhecimento na edição por XML.	
(2) Ele também traz um conjunto de templates prontos – podendo ser usado diretamente, ou criando novos templates. Existe a possibilidade de reaproveita-los sempre que precisar de um novo tipo de relatório.	
(3) Outro motivo da escolha do JasperReports, é o fato de ser uma ferramenta totalmente open source, não existindo nenhum gasto e conseguindo gerar os relatórios conforme esperado.	
Desvantagens da utilização JasperReports	
(1) Devido à ferramenta ser gratuita ela não possui suporte, dificultando o processo e sendo necessário que ao aparecer algum problema, recorrer a pesquisas em fóruns e blogs pela internet.	

Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar no Quadro 3.7, a escolha do JasperReports se deve pela possibilidade de exportar relatórios para diversos formatos.

3.2.8 Hibernate

São apresentados no Quadro 3.8, tópicos explicativos sobre o motivo de uso do framework Hibernate no projeto, suas vantagens e desvantagens.

Quadro 3.9 - Hibernate

Hibernate
Por que Hibernate?
(1) O Hibernate é um framework que facilita o mapeamento da base de dados e seu objetivo é diminuir a complexidade entre os programas Java, baseado no modelo orientado a objeto que trabalha com banco de dados relacional em especial no desenvolvimento de consultas e atualizações dentro do banco.
Vantagens da utilização Hibernate
(1) Sua principal vantagem é a transformação das classes em Java para tabelas de dados (e dos tipos de dados Java para os da SQL) com isso o Hibernate gera as tabelas em SQL de forma automática fazendo com que desenvolvedores não tenham que realizar o trabalho manual de conversão de dados, mantendo o programa portátil para quaisquer bancos de dados SQL.
(2) Outra vantagem é o fato de que o Hibernate é uma ferramenta gratuita, ou seja, não ocorrendo gastos com o desenvolvimento desta aplicação.
Desvantagens da utilização JasperReports
(1) Pelo fato da ferramenta ser gratuita, ela não possui suporte oficial, isso dificulta o processo sendo necessário que ao aparecer algum problema que seja pesquisado em fórum de auxílio ou blogs na internet.

Fonte: Aatoria Própria, 2016

Como é possível observar no Quadro 3.8, a escolha do Hibernate é devido sua vantagem de transformação das classes em Java para tabelas de dados.

3.3 Banco de Dados

As informações armazenadas no sistema ocorreram após a criação de um banco de dados da ferramenta Hibernate. A ferramenta é de uso gratuito bastando apenas acessar o site de mesmo nome e realizar o *download*. O Hibernate possui fácil integração com o Postgre que é utilizado como banco no projeto, possibilitando a fácil interação e manuseio com o Java.

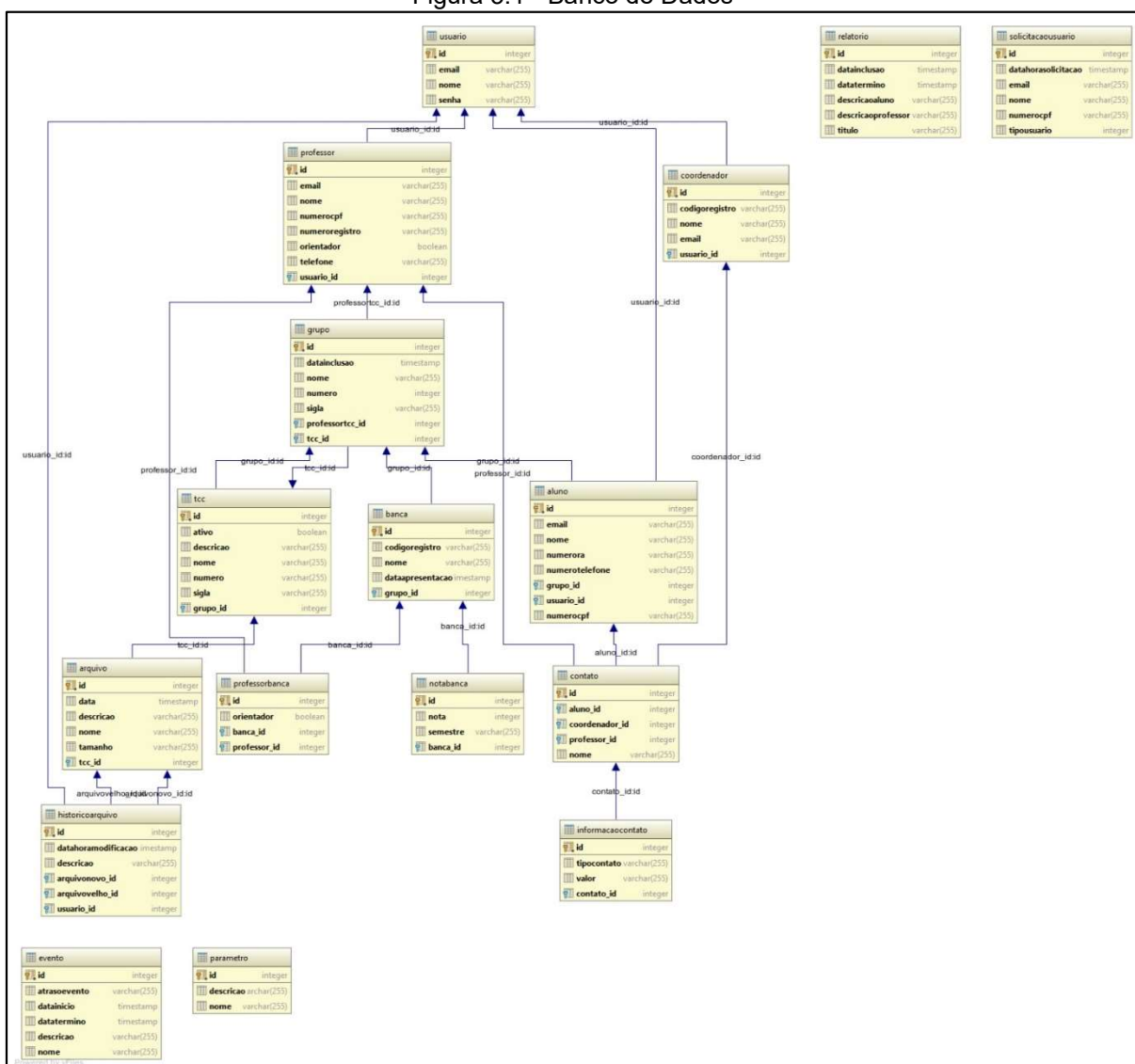
A linguagem utilizada pelo Postgre é o SQL, que foi especificamente criada para acessar bancos de dados através de instruções sequenciais. O SQL é capaz de realizar, além das quatro operações básicas de banco de dados (Inclusão, Alteração, Exclusão e Consulta) o processamento de instruções lógicas.

Em primeiro momento, criou-se o banco de dados, para suportar um alto volume de informações. Utilizou-se de conceitos como tabelas e índices buscando otimizar a performance dos acessos as tabelas.

De maneira objetiva o banco de dados foi criado para armazenar todas as tabelas necessárias para usuários e arquivos.

Para armazenamento dos dados, foi criado o seguinte banco de dados, demonstrado na Figura 3.1.

Figura 3.1 - Banco de Dados



Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar na Figura 3.1, foram criadas 11 tabelas para armazenamento dos dados no banco. Abaixo, as descrições das tabelas desenvolvidas:

- **Aluno** – Tabela de domínio responsável por manter dados dos alunos cadastrados dentro do sistema.
- **Arquivo** – Tabela de domínio responsável por manter os arquivos que foram carregadas para o servidor.

- **Banca** – Tabela de domínio responsável por manter os dados dos professores que fazem parte da banca que irá avaliar a apresentação.
- **Contato** – Tabela de domínio responsável por manter os dados dos contatos de Aluno/ Professor/Coordenador dentro do sistema.
- **Coordenador** – Tabela de domínio responsável por manter os dados dos coordenares cadastrados dentro do sistema.
- **Grupo** – Tabela de domínio responsável por manter os dados dos grupos cadastrados dentro do sistema.
- **InformaçõesContato** – Tabela de domínio responsável por manter os dados dos contatos.
- **Parâmetros** – Tabela de domínio responsável por manter as configurações do sistema.
- **Professor** – Tabela de domínio responsável por manter os dados dos professores dentro do sistema.
- **Tcc** – Tabela de domínio responsável por manter os dados dos TCCs dentro do sistema.
- **Usuário** – Tabela de domínio responsável por manter os dados de login dentro do sistema.
- **Notabanca** – Tabela de domínio responsável por manter as notas das bancas por semestre.
- **Professorbanca** – Tabela de domínio responsável por manter os professores que irão participar da banca.

- **Informaçaõcontato** – Tabela de domínio responsável por manter as informações sobre os contatos dos alunos/professores.
- **Historicoarquivo** – Tabela de domínio responsável por manter os comentários dentro de cada arquivo inserido em sistema.
- **Evento** – Tabela de domínio responsável por controlar os eventos inseridos no calendário.
- **SolicitacaoUsuario** – Tabela de domínio responsável para salvar as solicitações de cadastro no sistema
- **Relatório** – Tabela de domínio responsável por manter os relatórios salvos.

3.4 Mapeamento do Sistema

Com o início do desenvolvimento, foram redefinidas as telas de Protótipos. Neste capítulo será possível visualizar as mudanças ocorridas no processo de criação do software.

O sistema foi dividido em abas para facilitar sua utilização. A seguir, é apresentado suas funções específicas:

3.4.1. Login

Para acesso ao sistema, o usuário é redirecionado para a tela de login, pois é necessário inserir seus dados de acesso para navegação a qualquer página da aplicação, como é possível observar na Figura 3.2.

Figura 3.2 - Login

Bem vindo ao GTCC - Gerenciador de trabalho de conclusão de curso

✉ Login * 🔒 Senha *

E-mail *****

Login Solicitar cadastro [Esqueci a senha](#)

Fonte: Autoria Própria, 2016

Na Figura 3.2, a tela é composta dos campos de Login e Senha. Ao preenchê-los e sendo validados, o usuário será redirecionado para a página inicial dando início a sua sessão.

Se caso for o primeiro acesso, deverá ser solicitado o cadastro através do botão 'Solicitar Cadastro'

3.4.1 Solicitar Cadastro

Conforme apresentado na Figura 3.3, em seu primeiro acesso, o usuário deverá informar o seu e-mail, Nome, CPF e o seu perfil de acesso (Professor/Aluno) conforme instruções de Cadastro para acesso ao sistema.

Figura 3.3 - Solicitar Cadastro

Solicitar cadastro

Tipo de usuário *

Aluno ▼

✉ E-mail *

E-mail

Nome *

CPF *

Enviar informações Limpar Voltar

Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar na Figura 3.3, é obrigatório o preenchimento de todos os campos para cadastro.

3.4.2 Esqueci a Senha

Caso o usuário tenha esquecido a senha, pode solicitar uma nova informando seus dados, conforme Figura 3.4 para que possa ser emitida uma nova senha.

Figura 3.4 - Esqueci a senha

O formulário, intitulado "Esqueci a senha", está sobreposto a uma tela de fundo cinza. Ele contém os seguintes elementos:

- Um campo de seleção rotulado "Tipo de usuário *" com a opção "Aluno" selecionada.
- Um campo de texto rotulado "E-mail *" com um ícone de envelope à esquerda.
- Dois campos de texto rotulados "Nova senha *" e "Digite a senha novamente *".
- Um campo de texto rotulado "CPF".
- Três botões na base: "Alterar senha", "Limpar" e "Voltar".

Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar na Figura 3.4, os campos obrigatórios para preenchimento são o de tipo de usuário, e-mail e a nova senha. Deverá ser preenchida a nova senha e informá-la novamente para que seja feito a alteração no sistema, o usuário será informado via e-mail desta solicitação.

3.4.3 Cadastros

O coordenador pode realizar novos cadastros através da Guia 'Cadastro', sendo possível incluir novos usuários (aluno/professor), o grupo, a banca e o TCC:

- **Aluno**

Conforme Figura 3.5, para visualização do cadastro pertencente ao Aluno, deverá ser selecionado através da aba 'Cadastro', na opção 'Aluno'.

Figura 3.5 – Cadastro Aluno



Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar na Figura 3.5, será redirecionado o usuário para o cadastro relativo ao Aluno.

Ao selecionar a tela do Aluno conforme Figura 3.6, o usuário se depara com a lista informando os dados dos alunos já cadastrados no sistema, podendo editar o cadastro individualmente.

Figura 3.6 – Lista Aluno

Cadastro ▾ TCC ▾ Evento ▾ Relatório ▾				
Calendário Grupo × Aluno ×				
Novo aluno				
	Nome	Numero RA	E-mail	Telefone
1	Raphael Vieira	111111111111111111	raphael.vieira@fatec.sp.gov.br	
2	Natalia Fernandes	222222222222222222	natalia.fernandes@fatec.sp.gov.br	
3	Rodrigo Amorim	333333333333333333	rodrigo.amorim@fatec.sp.gov.br	

Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar na Figura 3.6, as colunas que são visíveis respectivamente são o Nome do Aluno, Número do RA, E-mail e Telefone.

Conforme Figura 3.7 o cadastro do aluno exibe as informações pertencentes ao cadastro, podendo incluir mais de um contato do aluno em uma sub guia denominada 'Novo Contato'.

Figura 3.7 – Edição Aluno

A interface de usuário para a edição de um aluno. No topo, há uma barra de navegação com abas: 'Cadastro' (selecionada), 'TCC' e 'Evento'. Abaixo, há uma barra de ferramentas com botões: 'Calendário', 'Aluno' (com um ícone de fechar) e 'Novo aluno' (com um ícone de fechar). O formulário principal contém os seguintes campos: 'Nome' (com uma estrela vermelha indicando obrigatoriedade), 'Número do RA' (também com uma estrela vermelha), e 'Email'. Abaixo desses campos, há uma seção intitulada 'Contatos' com um botão 'Incluir contato'.

Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar na Figura 3.7, é obrigatório o preenchimento do Nome e Número do RA.

- **Professor**

Conforme Figura 3.8, para visualização do cadastro pertencente ao Professor, deverá ser selecionado através da aba 'Cadastro', na opção 'Professor'.

Figura 3.8 – Cadastro Professor



Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar na Figura 3.8, será redirecionado o usuário para o cadastro relativo ao Professor.

Ao selecionar a tela do Professor conforme Figura 3.9, o usuário se depara com a lista informando os dados dos professores já cadastrados no sistema, podendo editar o cadastro individualmente.

Figura 3.9 – Lista Professor

Cadastro ▾ TCC ▾ Evento ▾ Relatório ▾				
Calendário Professor x				
Novo professor				
	Nome	Numero de registro	E-mail	Orientador
1	Samaris	1234	samaris@fatec.com	Sim
2	Tony	1111	tony@fatec.sp.gov.br	Não
3	Labrada	2222	labrada@fatec.sp.gov.br	Não
4	Douglas	3333	douglas@fatec.sp.gov.br	Não
5	Rosângela	4444	rosangela@fatec.sp.gov.br	Não

Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar na Figura 3.9, as colunas estão visíveis são o Nome do Professor, Número de Registro, E-mail e informando se o professor é orientador ou não.

Na inclusão de um novo Professor conforme Figura 3.10, é necessário o preenchimento das informações pertencentes ao cadastro, caso o professor seja orientador, será selecionada a caixa de seleção denominada 'Orientador' ao final do registro.

Figura 3.10 – Edição Professor

Nome *

Samaris

Número do CPF *

000000000

Número registro *

1234

Email

samaris@fatec.com

Telefone/celular

112222222

☒ Orientador

Contato Grupo para orientar

	Nome
1	Telefone

Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar na Figura 3.10, ao selecionar a caixa de Orientador, a sub guia 'Grupo para orientar' estará disponível para inclusão dos grupos a serem orientados.

Ao selecionar a caixa informando ser orientador, é apresentada uma nova guia 'grupo para orientar' conforme Figura 3.11, a qual mostra a lista de todos os grupos que estão sendo orientados e a opção de incluir um novo grupo para orientação.

Figura 3.11 – Orientador

Calendário Professor x Novo professor x

Contato Grupo para orientar

Novo grupo

	Selecionado	Nome	Sigla	Numero	Data de inclusão	Professor TCC
1	☐	Trabalho de conclusão de curso	TCC	10	01/10/2016 00:00:00	
2	☐	Gerenciador TCC		1	25/10/2016 21:32:06	Samaris

Fonte: Autoria Própria, 2016

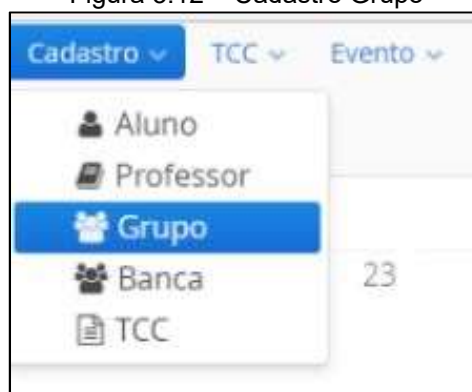
Como é possível observar na Figura 3.11, as colunas visíveis dos grupos para orientar, apresentam o Nome do Grupo, Sigla, Número, Data de inclusão e Professor Orientador.

A sub guia 'Contato', apresenta os contatos do professor registrado na etapa anterior.

- **Grupo**

Conforme Figura 3.12, para visualização do cadastro pertencente ao Grupo, deverá ser selecionado através da aba 'Cadastro', na opção 'Grupo'.

Figura 3.12 – Cadastro Grupo



Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar na Figura 3.12, será redirecionado o usuário para o cadastro relativo ao Grupo.

Ao selecionar a tela do Grupo conforme Figura 3.13, o usuário se depara com a lista informando os dados dos grupos já cadastrados no sistema, podendo editar o cadastro individualmente.

Figura 3.13 – Lista Grupo

	Nome	Sigla	Número	Data de inclusão	Professor TCC
1	Trabalho de conclusão de curso	TCC	10	01/10/2016 00:00:00	
2	Gerenciador TCC		1	25/10/2016 21:32:06	Samaris

Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar na Figura 3.13, as colunas visíveis apresentam o Nome do Grupo, Sigla, Número, Data de inclusão e Professor Orientador.

Na inclusão de um novo Grupo conforme Figura 3.14, é necessário o preenchimento das informações pertencentes ao cadastro, como o nome do grupo, seu número e o professor orientador.

Figura 3.14 – Edição Grupo

Nome *

Número grupo *

Professor orientador *

Salvar

Fonte: Autoria Própria, 2016

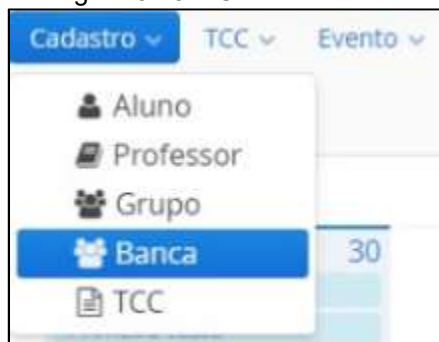
Como é possível observar na Figura 3.14, todos os campos deveram ser preenchidos (Nome do Grupo, Número do Grupo e Professor Orientador).

É necessário o preenchimento de todos os campos para cadastro do novo grupo no sistema.

- **Banca**

Conforme Figura 3.15, para visualização do cadastro pertencente a Banca, deverá ser selecionado através da aba 'Cadastro', na opção 'Banca'.

Figura 3.15 – Cadastro Banca



Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar na Figura 3.15, será redirecionado o usuário para o cadastro relativo a Banca.

Ao selecionar a tela da Banca conforme Figura 3.16, o usuário se depara com a lista informando os dados das bancas já cadastrados no sistema, podendo editar o cadastro individualmente.

Figura 3.16 – Lista Banca

Cadastro ▾ TCC ▾ Evento ▾		
Calendário Banca x		
Nova banca		
	Data de apresentação	Código de registro
1	2016-09-28 00:00:00.0	1212
2	2016-12-06 00:00:00.0	03

Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar na Figura 3.16, as colunas visíveis apresentam a data da apresentação e o código de registro.

Na inclusão de uma nova Banca conforme Figura 3.17, é necessário o preenchimento das informações pertencentes ao cadastro, como a data da apresentação, o grupo e o código da banca.

Figura 3.17 – Edição Banca

Calendário Banca x Banca - 2016-12-06 00:00:00.0 x

Data de apresentação

06/12/16

Grupo *

Gerenciador TCC - GTCC

Código

03

Notas Professores da banca

Nova nota

	Semestre	Nota da apresentação
1	Primeiro	8
2	Segundo	8

Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar na Figura 3.17, é obrigatório o preenchimento do Grupo pertencente a Banca, entre os demais campos a serem preenchidos estão o da data de apresentação e o código.

É possível também visualizar conforme Figura 3.18, as notas das apresentações na sub guia 'Notas' inseridas pela banca e o cadastramento de novas notas.

Figura 3.18 – Notas da Banca



Notas Professores da banca		
Nova nota		
	Semestre	Nota da apresentação
1	Primeiro	8
2	Segundo	8

Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar na Figura 3.18, as colunas visíveis apresentam o semestre e a nota final da apresentação.

Ao lado da sub guia 'Notas' é exibida a sub guia 'Professores da Banca', conforme Figura 3.19, que apresenta a lista dos professores inseridos e a possibilidade de inclusão de novos professores na banca.

Figura 3.19 – Professores da Banca



Notas Professores da banca		
Novo professor		
	Professor	Orientador
1	Samaris	Sim
2	Tony	Não

Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar na Figura 3.19, com esta funcionalidade, é possível a visualização por cada grupo apresentado, sua respectiva nota e os professores que participam da banca.

- **Tcc**

Conforme Figura 3.20, para visualização do cadastro pertencente ao TCC, deverá ser selecionado através da aba 'Cadastro', na opção 'TCC'.



Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar na Figura 3.20, será redirecionado o usuário para o cadastro relativo do TCC.

Ao selecionar a tela do TCC conforme Figura 3.21, o usuário se depara com o cadastro de um novo TCC, sendo necessário o preenchimento do tema, sigla, número, grupo de TCC pertencente e sua descrição.

Figura 3.21 – Edição Tcc

A imagem mostra a tela de edição de TCC. No topo, há uma barra de navegação com as abas 'Cadastro', 'TCC' e 'Evento'. Abaixo, há uma barra de ferramentas com 'Calendário' e 'TCC' (com um ícone de fechar). O formulário principal contém os seguintes campos: 'Tema *' (campo de texto), 'Sigla' (campo de texto), 'Número *' (campo de texto), 'Grupo do TCC *' (menu suspenso) e 'Descrição *' (área de texto grande). No canto inferior esquerdo, há um botão 'Salvar'.

Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar na Figura 3.21, para consultas, será necessário acessar a guia TCC, a qual consta toda a documentação pertencente aos grupos, pasta pública e o acervo de trabalhos já concluídos.

3.4.5 Arquivos TCC

Esta guia refere-se aos documentos inseridos nas pastas, sendo possível a visualização da documentação, edição da pasta, e *downloads* e *uploads* dos arquivos.

- **TCC Ativos**

Conforme Figura 3.22, para visualização dos TCCs ativos, deverá ser selecionado através da aba 'TCC', na opção 'TCC ativos'.

Figura 3.22 – TCC ativos



Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar na Figura 3.22, será redirecionado o usuário para a documentação relativa aos TCC Ativos.

A lista, conforme Figura 3.23 apresenta todas as pastas dos TCCs ativos dentro do período de um ano, e a pasta Pública, disponível a todos os usuários do sistema.

Figura 3.23 – Lista TCC ativos

Cadastro ▾ TCC ▾ Evento ▾			
Calendário		TCC ativos ✕	
	Nome	Sigla	Grupo
1	Trabalho de conclusao de curso	TCC	Trabalho de conclusao de curso - TCC
2	Gerenciador de software	GS	Gerenciador TCC - null

Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar na Figura 3.23, as colunas visíveis apresentam o nome da pasta, sigla e o grupo responsável.

Ao seleccionar um TCC, será apresentado os dados da pasta, contendo Nome do TCC, Sigla, Número TCC, Grupo e Descrição, sendo possível visualizar os arquivos e o histórico de informações inseridas conforme Figura 3.24.

Figura 3.24 – Edição TCC ativos

A interface de edição de TCC ativos apresenta uma barra superior com menus: Cadastro, TCC, Evento e Relatório. Abaixo, há uma barra de abas com 'Calendário', 'TCC ativos' (selecionada) e 'TCC - Trabalho de conclusao de curso - TCC'. O formulário principal contém os seguintes campos:

- Nome ***: Campo de texto com o valor 'Trabalho de conclusao de curso'.
- Sigla**: Campo de texto com o valor 'TCC'.
- Número Tcc ***: Campo de texto com o valor '10'.
- Grupo ***: Campo de seleção com o valor 'Trabalho de conclusao de curso - TCC'.
- Descrição ***: Campo de texto com o valor 'Um trabalho sobe terminar um gerenciador de TCC'.

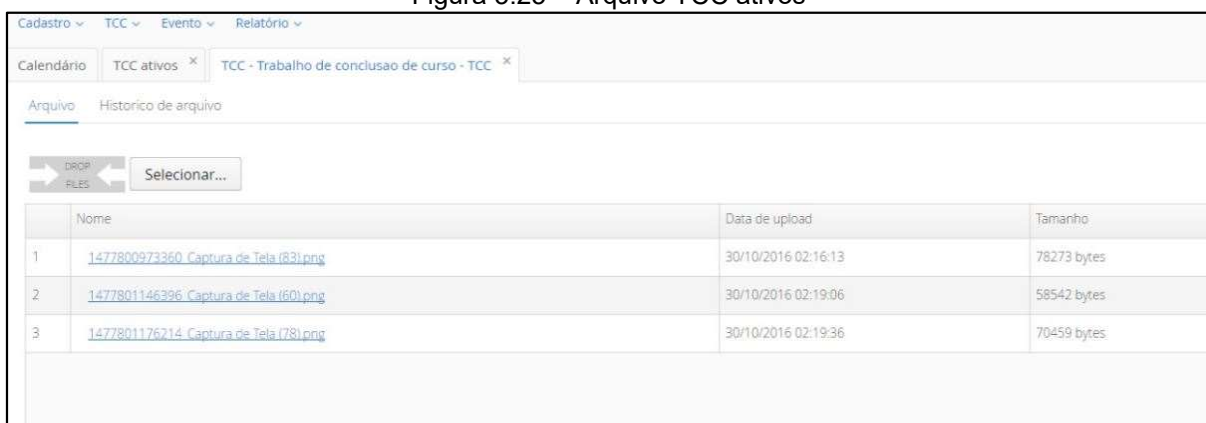
Na base do formulário, há duas abas: 'Arquivo' (selecionada) e 'Historico de arquivo'.

Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar na Figura 3.24, é obrigatório o preenchimento do Nome, Número TCC, o Grupo e a descrição da Pasta.

E assim, conforme Figura 3.25, os arquivos a serem selecionados para *upload*, e arquivos que já foram inseridos na lista para *download*.

Figura 3.25 – Arquivo TCC ativos



	Nome	Data de upload	Tamanho
1	1477800973360_Captura de Tela (83).png	30/10/2016 02:16:13	78273 bytes
2	1477801146396_Captura de Tela (60).png	30/10/2016 02:19:06	58542 bytes
3	1477801176214_Captura de Tela (78).png	30/10/2016 02:19:36	70459 bytes

Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar na Figura 3.25, na sub guia ao lado de 'Arquivo', mostra a de 'Histórico de arquivos', a qual apresenta os comentários inseridos pelos usuários que tem permissão nos arquivos gerais da pasta.

- **TCC Acervo**

Conforme Figura 3.26, para visualização do acervo dos TCCs, deverá ser selecionado através da aba 'TCC', na opção 'Acervo de TCC'.

Figura 3.26 – TCC acervo



Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar na Figura 3.26, será redirecionado o usuário para o a documentação relativa ao Acervo de TCC.

A lista, conforme Figura 3.27 apresenta todas as pastas dos TCCs que foram aprovados, disponível a todos os usuários do sistema para consulta e *download*, desta maneira, auxiliando novos grupos para criação de novos projetos.

Figura 3.27 – Lista TCC acervo

Cadastro ▾ TCC ▾ Evento ▾			
Calendário		TCC desativados ✕	
	Nome	Sigla	Grupo
1	falsio de curso	Falso	Trabalho de conclusao de curso - TCC

Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar na Figura 3.27, o acervo permite o fácil acesso a todos os interessados a navegar entre os variados temas aprovados.

3.4.6 Eventos

Conforme Figura 3.28, para visualização do cadastro pertencente aos Eventos, deverá ser selecionado através da aba ‘Evento’, na opção ‘Incluir evento’.

Figura 3.28 – Incluir Evento

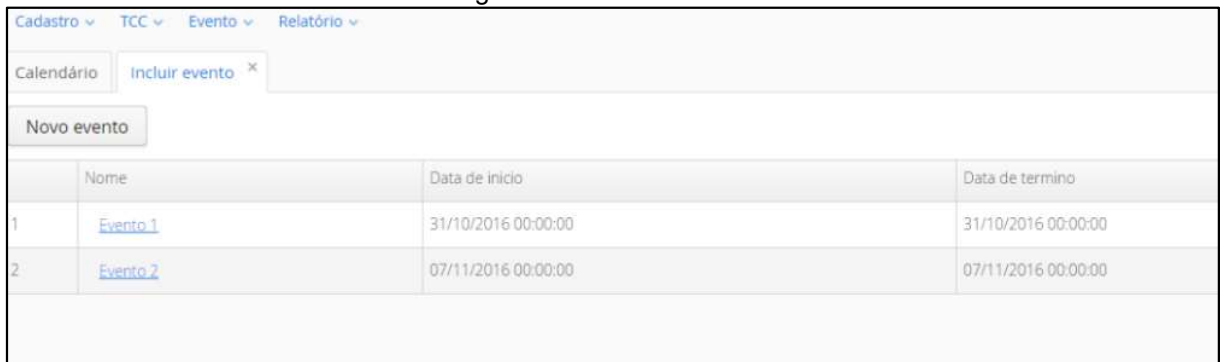
Cadastro ▾ TCC ▾ Evento ▾ Relatório ▾			
Calendário		Incluir evento Eventos passados	
Domingo		segunda-feira	Terça-feira
30		31	1 nov
45		Evento 1	2
6		7	8
46		Evento 2	9
13		14	15
47		16	

Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar na Figura 3.28, será redirecionado o usuário para o cadastro relativo a Eventos.

O usuário irá percorrer entre o calendário e será possível visualizar os eventos em que esteja inserido. Ao incluir um evento, o usuário é redirecionado para a tela, conforme Figura 3.29.

Figura 3.29 – Lista Evento



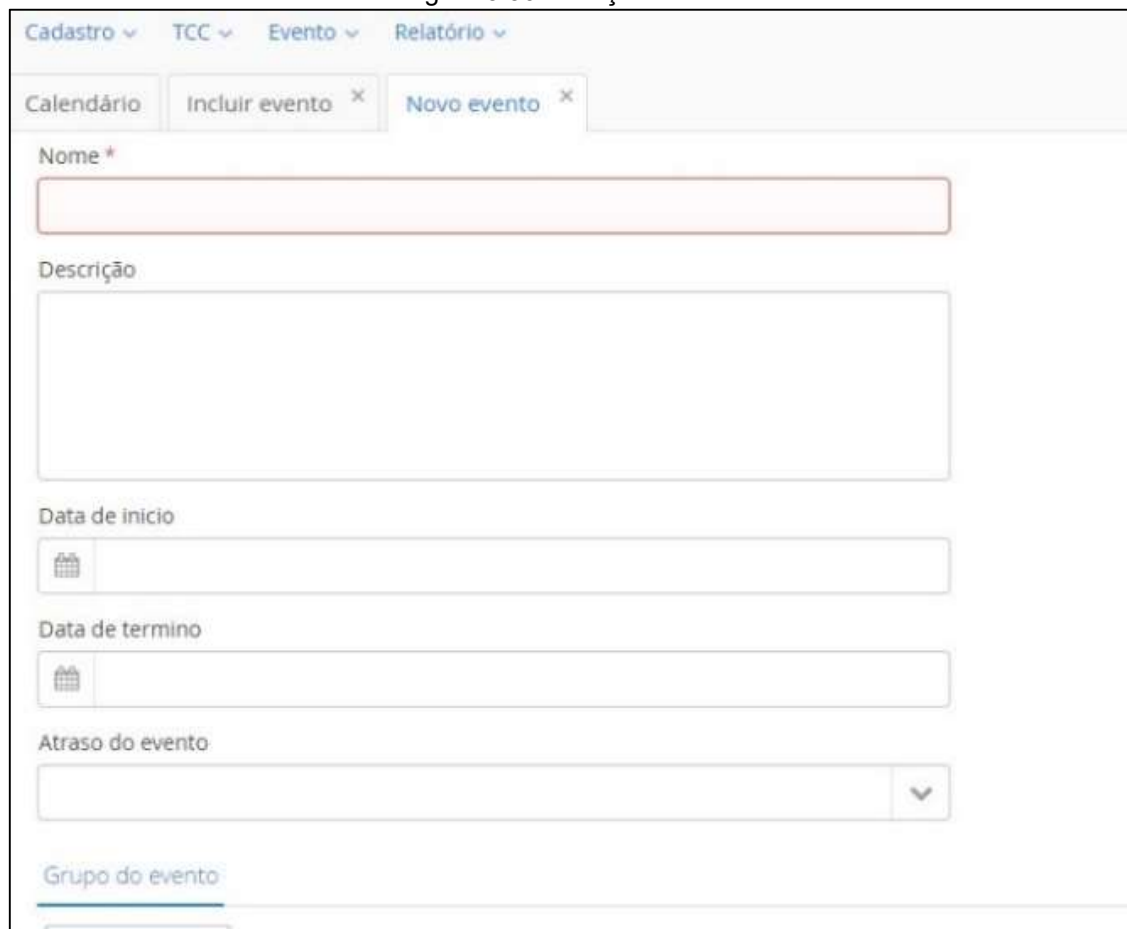
	Nome	Data de início	Data de término
1	Evento 1	31/10/2016 00:00:00	31/10/2016 00:00:00
2	Evento 2	07/11/2016 00:00:00	07/11/2016 00:00:00

Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar na Figura 3.29, as colunas visíveis apresentam o nome do evento, data de início e término.

A tela apresenta a lista de todos os eventos cadastrados, sendo possível a inclusão de um novo evento pelo botão 'Novo evento' conforme Figura 3.30.

Figura 3.30 – Edição Evento



Nome *

Descrição

Data de início

Data de término

Atraso do evento

Grupo do evento

Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar na Figura 3.30, para criação do novo evento, será necessário informar o nome do evento, sua descrição, data de início e término e o atraso do evento. A sub guia 'Grupo do evento' está disponível para inclusões dos participantes apresentados em uma lista.

O atraso do evento, levanta a prioridade e o tempo que estará ativo no calendário, no combo as opções são de um dia, uma semana, quinze dias ou um mês) conforme Figura 3.31.

Figura 3.31 – Atraso Evento

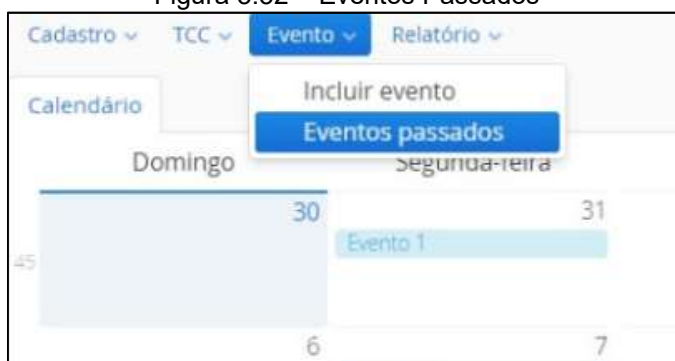


Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar na Figura 3.31, o combo de atrasos do evento informa a quantidade de dias que o evento estará disponível na lista para visualização dos envolvidos.

O usuário também poderá visualizar os eventos passados, deverá ser selecionado através da aba 'Evento', na opção 'Eventos Passados' conforme Figura 3.32

Figura 3.32 – Eventos Passados



Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar na Figura 3.32, será redirecionado o usuário para visualização de Eventos Passados.

A tela apresenta a lista de todos os eventos passados em que o usuário estava inserido, apenas para visualização conforme Figura 3.33.

Figura 3.33 – Lista Eventos Passados

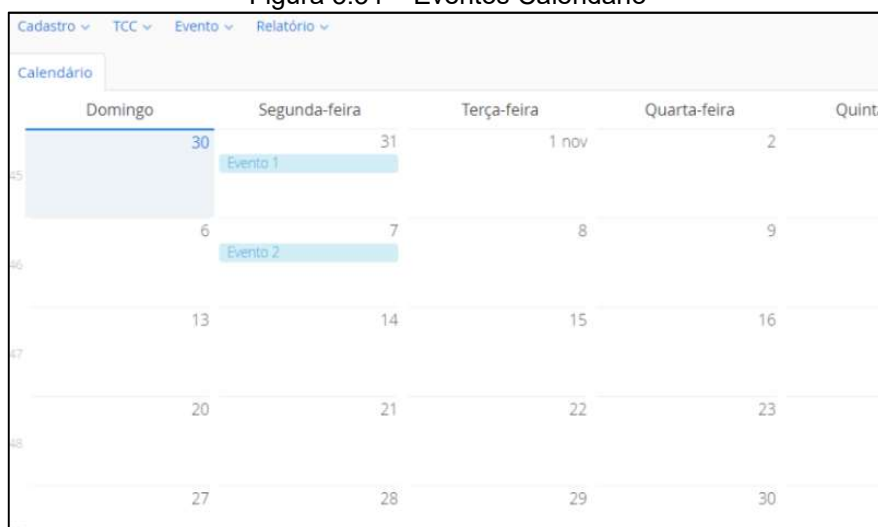
Cadastro ▾ TCC ▾ Evento ▾ Relatório ▾			
Calendário		Eventos passados ✕	
	Nome	Data de início	Data de término
1	Evento 1	31/10/2016 00:00:00	31/10/2016 00:00:00
2	Evento 2	07/11/2016 00:00:00	07/11/2016 00:00:00

Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar na Figura 3.33, as colunas visíveis apresentam o nome do evento, data de início e término apenas para conhecimento do usuário.

Ao incluir novos eventos, será registrado na data do calendário da página inicial do sistema conforme Figura 3.34, ao selecionar o evento o usuário irá visualizar as informações relacionadas a este.

Figura 3.34 – Eventos Calendário



Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar na Figura 3.34, com a funcionalidade dos eventos, o usuário terá maior controle sobre as datas de reuniões, data de entrega de documentos, apresentação, entre outros. Ao cadastrar um evento, é automaticamente atualizado o calendário, sinalizando a data para os envolvidos.

3.4.7 Relatórios

Conforme Figura 3.35, para visualização do cadastro pertencente aos Relatórios, deverá ser selecionado através da aba 'Relatório', na opção 'Solicitar relatório'.

Figura 3.35 – Solicitar relatório

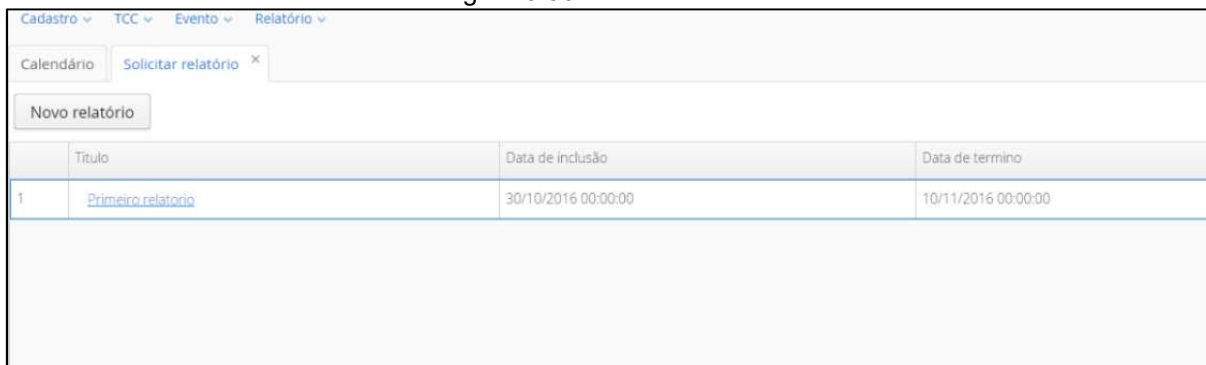


Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar na Figura 3.35, será redirecionado o usuário para solicitar gerar relatórios.

O usuário será redirecionado para a lista dos relatórios gerados, podendo incluir novos a partir do botão 'Novo relatório' conforme Figura 3.36.

Figura 3.36 – Lista Relatório



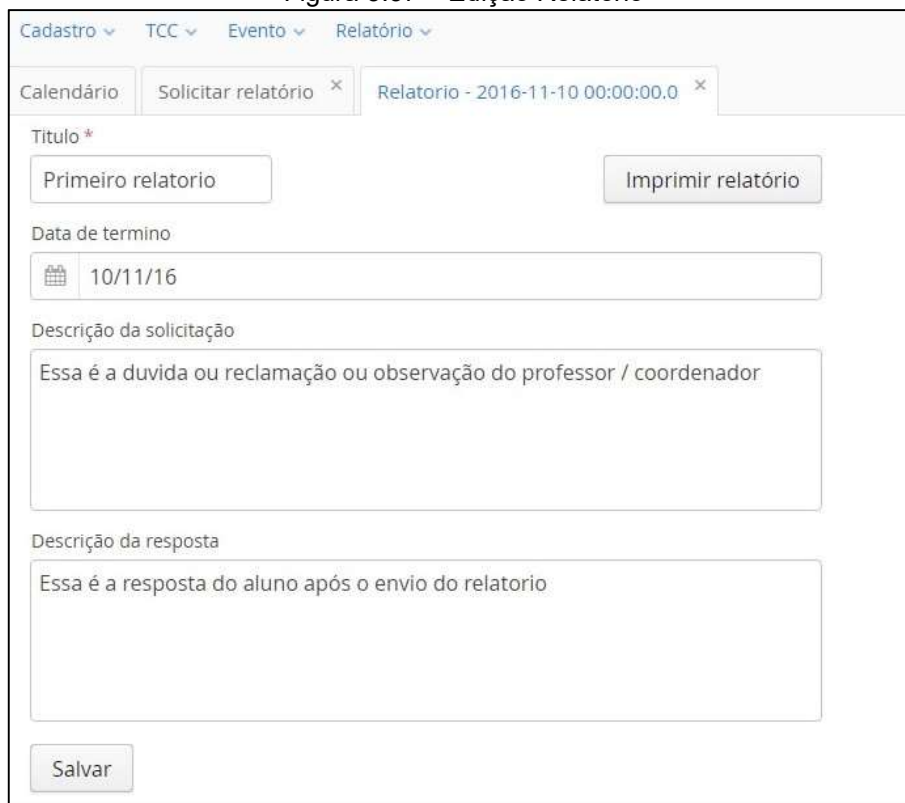
	Título	Data de inclusão	Data de término
1	Primeiro relatório	30/10/2016 00:00:00	10/11/2016 00:00:00

Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar na Figura 3.36, as colunas visíveis apresentam o título do relatório, data de inclusão e data de término.

Ao incluir um novo relatório é necessário o preenchimento do título, data de entrega e a descrição da solicitação, conforme Figura 3.37.

Figura 3.37 – Edição Relatório



Fonte: Autoria Própria, 2016

Como é possível observar na Figura 3.37, o aluno ao receber o relatório deverá enviar uma devolutiva da solicitação do professor, ficando armazenado na lista da página inicial dos relatórios.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que este sistema, se adotado pela Fatec São Bernardo será um grande avanço no desenvolvimento de trabalhos de conclusão do curso.

A ferramenta propõe a agilidade no tempo gasto do projeto, economias de papel, o armazenamento de trabalhos já concluídos para que estejam disponíveis em seu próprio acervo digital e a comunicação entre todos os envolvidos.

De acordo com a fundamentação teórica do projeto, muitas faculdades utilizam do benefício de ter uma ferramenta implementada para que seja utilizada no processo de gerenciamento.

O controle pelo gerenciador facilita de diversos aspectos o tempo gasto com o projeto, e assim podendo focar no melhor desenvolvimento de criação e pesquisas e não no que hoje se considera a parte burocrática do trabalho, há também a necessidade de trabalhos em grupo, com a ferramenta é possível a troca de informações em um mesmo arquivo, o acompanhamento mais rápido do orientador e professor.

Com o desenvolvimento do GTCC – Gerenciador de Trabalhos de Conclusão de Curso, através da metodologia utilizada em todo o decorrer do trabalho, conclui-se a necessidade de um sistema automatizado para acompanhamento desta fase, devido as problemáticas levantadas em torno do processo.

Ao relacionar os pontos fortes e fracos do projeto, levanta-se o software como um sistema inovador dentro da instituição, visando a qualidade nos trabalhos futuros, documentando todo o processo e o armazenamento em uma biblioteca digital de todos os arquivos, porém seus pontos fracos a serem analisados é devido a burocratização para aprovação e implantação do sistema na faculdade e baixos recursos financeiros disponíveis para aquisição do software.

Para trabalhos futuros do projeto pretende-se criar o contrato de termos legais para uso do sistema, dar continuidade ao Plano de Negócio e a possibilidade de novos módulos para o sistema, como o uso de um chat, para troca de mensagens entre professores e alunos. Para que desta maneira, possa ser expandido as demais FATEC's interessadas em automatizar esta etapa de trabalhos para conclusão de curso.

REFERÊNCIAS

AE Aprendizado Eletrônico. Disponível em: < <http://tidia-ae.usp.br/portal>>. Acesso em: 10 de abr. 2016.

BRASILIA - Ministério da Educação Conselho nacional de Educação - MEC.
PARECER CNE/CES 146/2002. BRASILIA: 2002. Disponível em:
< <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/14602DCEACTHSEMDTD.pdf>>. Acesso em: 10 de abr. 2016.

BRASILIA. SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO AS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE. **Como elaborar um plano de negócios.** Brasília: 2013.
Disponível em: em:
<[http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/5f6dba19baaf17a98b4763d4327bfb6c/\\$File/2021.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/5f6dba19baaf17a98b4763d4327bfb6c/$File/2021.pdf)>. Acesso em 10 de março de 2016.

ECLIPSE. Disponível em: < <https://eclipse.org/mars/>>. Acesso em: 10 de abr. 2016.

FARIA, A. C; CUNHA, I; FELIPE, Y. X. **Manual Prático para Elaboração de Monografias.** 6 ed. São Paulo: Vozes, 2012.

FICIANO, A. M. **A customização do Moodle tendo como base maior navegabilidade e usabilidade do ambiente:** experiência de ensino. 2010. 138 p. Tese (Mestrado) – Pontícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP, São Paulo, 2010. Disponível em:
<http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&o_obra=201901>. Acesso 28 de mar. 2016.

FRANSCISCATO, F. T. et al. **Avaliação dos ambientes Virtuais de Aprendizagem Moodle, TelEduc e Tidia – Ae: um estudo comparativo.** Disponível em:
< <http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/14509>>. Acesso em: 28 de marc. 2016.

JUDE Design & Communication. Disponível em:
< http://jude.change-vision.com/jude-web/product/jude_pl.html>. Acesso em 10 de abr. 2016.

MANUAL DE NORMALIZAÇÃO DE PROJETO DE TRABALHO DE GRADUAÇÃO – FATEC SBCAMPO. **Material didático para utilização nos projetos de trabalho de graduação dos cursos de tecnologia em automação industrial e informática.** São Bernardo do Campo. Fatec, 2016.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MATTOS, J. R. L; GUIMARÃES, L. S. **Gestão da tecnologia e inovação: uma abordagem prática**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

PAULINO FILHO, A. R. P. **MOODLE Um sistema de gerenciamento de cursos**. Disponível em: < <https://www4.tce.sp.gov.br/sites/default/files/manual-completo-moodle.pdf> >. Acesso em: 28 de mar. 2016.

PostgreSQL. Disponível em: <<http://www.postgresql.org/about/>>. Acesso em: 10 de abr. 2016.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software: Uma abordagem Profissional**. 7 ed. São Paulo: BookMan, 2011.

SCHMIDT, M. A. **Sistema de Gerenciamento de Trabalho de Graduação - SGTG**. 2011. 50 p. Monografia (Graduação) – Instituto de Informática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011. Disponível em: < <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/36889> >. Acesso em: 28 de marc. 2016.

TELEDUC. Disponível em: < <http://www.teleduc.org.br/?q=historicol>>. Acesso em: 10 de abr. 2016.