

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE INFORMÁTICA
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

MARCELO AUGUSTO SCHMIDT

Sistema de Gerenciamento de Trabalho de Graduação – SGTG

Trabalho de Graduação.

Prof. Dr. Marcelo Pimenta
Orientador
Prof. Dr. João César Netto
Coorientador

Porto Alegre, Janeiro de 2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. Carlos Alexandre Netto

Vice-Reitor: Prof. Rui Vicente Oppermann

Pró-Reitora de Graduação: Profa. Valquiria Link Bassani

Diretor do Instituto de Informática: Prof. Luís da Cunha Lamb

Coordenador do CIC: Prof. Raul Fernando Weber

Bibliotecária-Chefe do Instituto de Informática: Beatriz Regina Bastos Haro

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais por terem ensinado-me que a educação é a base para o desenvolvimento humano e por terem insistido e acreditado quando eu já havia desistido; ao meu irmão, por servir de exemplo; à minha namorada pela paciência; aos colegas e amigos pelo apoio e pela diversão durante a minha vida acadêmica.

Agradeço a todos os professores do Instituto de Informática da UFRGS, que por diversas vezes demonstraram porque tantas vezes obtivemos grau máximo na avaliação do MEC, com reconhecimento nacional e internacional; em agradecimento especial ao Prof. Dr. Marinho Pilla Barcellos que, durante as aulas de informática, ensina ética e respeito; ao Prof. Dr. Manuel Menezes de Oliveira Neto, que fez despertar em mim o gosto pela fotografia; e principalmente, aos meus professores orientadores, Prof. Dr. Marcelo Pimenta e Prof. Dr. João César Netto, que incentivaram o desenvolvimento deste projeto desde seu início e cujas colaborações foram indispensáveis para a conclusão.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS.....	3
SUMÁRIO.....	4
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	6
LISTA DE FIGURAS.....	7
RESUMO.....	8
ABSTRACT.....	9
1 INTRODUÇÃO.....	10
1.1 Motivação.....	10
2 SITUAÇÃO ATUAL.....	11
3 REQUISITOS E ANÁLISE DE SISTEMAS.....	12
4 SISTEMA PROPOSTO.....	17
4.1 Matrícula.....	17
4.2 Registro de Professor.....	18
4.3 Definições do TG.....	20
4.4 Encaminhamento e aprovação de matrícula.....	21
4.5 Início do desenvolvimento, envio de arquivos e troca de mensagens.....	22
4.6 Avaliações de Desempenho.....	23
4.7 Definições de Banca.....	25
4.8 Avaliações de Arquivos.....	26
4.9 Definições para apresentação.....	28
4.10 Relatórios da COMGRAD.....	30
4.11 Encerramento da matrícula.....	31
5 ARQUITETURA DO SISTEMA.....	32
6 CONCLUSÃO.....	33
6.1 Resultados positivos.....	33
6.2 Limitações.....	33
6.3 Implementações futuras.....	33
7 BIBLIOGRAFIA E REFERÊNCIAS.....	34
7.1 Referências aos sites dos produtos utilizados.....	34
8 ANEXOS.....	34
8.1 ANEXO A – Cronograma TG1 2011.....	34

8.2 Anexo B – Cronograma TG2 2011.....	35
8.3 Anexo C – Relatório de Acompanhamento.....	37
8.4 Anexo D – Relatório de Avaliação Individual de TG1.....	38
8.5 Anexo E - Relatório de Avaliação Individual de TG2.....	39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

COMGRAD – Comissão de Graduação

MEC – Ministério da Educação e Cultura

PHP – PHP Hypertext Preprocessor (*acrônimo recursivo*)

TG – Trabalho de Graduação

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Casos de Uso.....	14
Figura 2: Diagrama de Sequência: Matrícula de Aluno.....	15
Figura 3: Diagrama de Classes.....	16
Figura 4: Modelo do Banco de Dados.....	17
Figura 5: Tela de matrícula.....	19
Figura 6: Tela de registro de professor.....	20
Figura 7: Definição de senha e disponibilidade de professor.....	21
Figura 8: Definições do TG.....	22
Figura 9: Encaminhamento da matrícula do aluno.....	22
Figura 10: Aprovação ou negação da matrícula do aluno.....	23
Figura 11: Envio de arquivos.....	23
Figura 12: Troca de mensagens.....	24
Figura 13: Nova Avaliação.....	25
Figura 14: Formulário de avaliação.....	25
Figura 15: Recebimento de avaliação.....	26
Figura 16: Visualização de uma avaliação.....	26
Figura 17: Área da Banca.....	26
Figura 18: Aviso aos professores selecionados para Banca.....	27
Figura 19: Arquivos publicados.....	27
Figura 20: Avaliação de Arquivo.....	28
Figura 21: Avaliação concluída.....	28
Figura 22: Média parcial da avaliação do arquivo.....	29
Figura 23: Avaliação detalhada de um arquivo.....	29
Figura 24: Definição de data para apresentação.....	30
Figura 25: Data de apresentação definida.....	30
Figura 26: Aviso ao aluno sobre a data de apresentação.....	31
Figura 27: Relatórios da COMGRAD.....	31

Figura 28: Matrícula encaminhada para o encerramento.....	32
Figura 29: Registro de Conceito.....	32
Figura 30: Matrícula encerrada.....	33

RESUMO

O presente trabalho descreve a modelagem e a implementação de um sistema para o gerenciamento de Trabalhos de Graduação (TG), desde a solicitação de matrícula até o parecer final por parte da banca de avaliação e posterior publicação. É uma abordagem voltada à Internet para a informatização deste processo burocrático e que visa maior agilidade e facilidade de comunicação entre alunos, professores e Comissão de Graduação (COMGRAD).

O foco principal para o desenvolvimento do sistema foi o Instituto de Informática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), para os cursos de Ciência da Computação e Engenharia da Computação. A aplicação foi desenvolvida com a linguagem de programação PHP e utilizando base de dados MySQL. Essa escolha deveu-se à ampla difusão de ambas tecnologias, o que permitirá que o sistema seja posteriormente aprimorado caso julgue-se necessário.

Palavras-chave: TG, Sistema de Gerenciamento, Internet, PHP, MySQL

ABSTRACT

This essay describes the modeling and implementation of a system to manage Monographs, since enrollment up to the appraisal after a Spoken Presentation. It is an approach aimed at the Internet for the computerization of a bureaucratic process and seeks greater flexibility and ease of communication between students, teachers and Graduation Committees.

The main focus for the system development was the Institute of Informatics from the Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS) for the Computer Science and Computer Engineering courses. The application was developed with PHP programming language and MySQL database. This choice was due to the wide diffusion of both technologies, allowing the system to be further enhanced if it deems necessary.

Keywords: Monograph, Management System, Internet, PHP, MySQL

1 INTRODUÇÃO

O Trabalho de Graduação é, sem dúvidas, a etapa mais importante da vida acadêmica num curso superior; é quando o aluno pode demonstrar boa parte do conhecimento adquirido em forma de estudos de casos, revisões bibliográficas e pesquisas científicas. No entanto, o TG acaba se tornando mais difícil do que precisaria ser: depende-se da burocracia da matrícula; da espera entre enviar um e-mail para orientador e coorientador e a devida resposta; da organização dos participantes. Mas, principalmente, carece de recursos que facilitem o gerenciamento destes itens. Como diz o ditado: “em casa de ferreiro, o espeto é de pau”; o Instituto de Informática da UFRGS necessita de um sistema que auxilie o controle dos Trabalhos de Graduação.

A proposta deste trabalho é atender às necessidades da COMGRAD do Instituto de Informática da UFRGS, agilizando os processos de matrícula e acompanhamento de TGs. O sistema desenvolvido permitirá que aluno, orientador e coorientador comuniquem-se de forma rápida e objetiva acerca dos documentos produzidos e etapas do processo. Esta proposta permite a troca de arquivos entre aluno e professores avaliadores, ficando os arquivos armazenados em servidor para consulta, evitando-se a perda de informações. É importante ressaltar que a COMGRAD, por meio de usuários cadastrados para este fim, tem acesso aos arquivos publicados, bem como ao andamento do trabalho proposto, por intermédio das avaliações de desempenho.

Na seção 2 deste documento é apresentada a situação atual, isto é, a forma como é gerenciado um Trabalho de Graduação; a seção 3 apresenta os requisitos para o desenvolvimento de um sistema de gerenciamento de TGs; a seção 4 mostra parte da implementação, isto é, o sistema desenvolvido; a seção 5 versa sobre a arquitetura utilizada no desenvolvimento, bem como os requisitos para que o sistema seja portado aos servidores da UFRGS.

1.1 Motivação

A motivação para o tema escolhido começou com um projeto da disciplina de Laboratório de Sistema de Software (INFO1022), onde foi apresentada uma deficiência no atual sistema de controle dos Trabalhos de Graduação. Após a 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.

1.2 Estudos de ferramentas existentes

Houve, por parte da COMGRAD, a tentativa de uso de algumas ferramentas que pudessem atender às necessidades aqui propostas. Primeiramente, tentou-se utilizar o Moodle, mas este serviu apenas como repositório de informações, de forma que era impossível controlar o andamento do trabalho de cada aluno. A seguir, tentou-se utilizar o mesmo sistema utilizado pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC) para o envio de artigos, o sistema Jems. Este também não atendeu às expectativas, pois não possui um fluxo equivalente a um trabalho de graduação, e da mesma forma que o Moodle, não permitiria controlar o andamento dos trabalhos. Portanto, por não ser possível encontrar um sistema que se adequasse ao que o Instituto de Informática necessita, optou-se por construir um sistema personalizado, que atenda todas as demandas.

2 SITUAÇÃO ATUAL

O ciclo de um Trabalho de Graduação, atualmente, envolve diversas etapas e não é um processo padrão para todos os cursos de graduação. Com algumas diferenças, o processo dos cursos de Ciência da Computação e Engenharia da Computação da UFRGS (ESCOLA DE ENGENHARIA DA UFRGS 2011), consiste da seguinte forma (vide anexos A e B: Cronogramas de TG1 e TG2 para o ano de 2011):

1. O aluno preenche o formulário de matrícula no TG, informando o título, a proposta, o professor orientador e, opcionalmente, o professor coorientador;
2. O professor orientador assina a ficha de matrícula do aluno;
3. O aluno encaminha a ficha à secretaria da COMGRAD;
4. O aluno inicia seu TG;
 - 4.1. Para o curso de Engenharia da Computação, os seguintes subitens seguem:
 - 4.1.1. O aluno e o professor orientador preenchem o primeiro Relatório de Acompanhamento (Anexo C) e o encaminha à COMGRAD;
 - 4.1.2. Ao final do semestre, o professor orientador avalia o artigo do aluno (Anexo D), que é encaminhado a um professor *ad hoc* indicado pela COMGRAD;
 - 4.1.3. O professor orientador ou o professor *ad hoc* pode solicitar alterações no trabalho;
 - 4.1.4. O professor *ad hoc* avalia o artigo do aluno (Anexo D);
 - 4.1.5. A COMGRAD preenche o Conceito Final de TG1 com base nas avaliações individuais dos professores orientador e *ad hoc*;
 - 4.1.6. No semestre seguinte, o aluno solicita matrícula novamente, desta vez para TG2;
 - 4.1.7. O aluno e o professor orientador preenchem o segundo Relatório de Acompanhamento (Anexo E) e o encaminha à COMGRAD;
 - 4.2. Para o curso de Ciência da Computação, atualmente não há requisitos de acompanhamento e o Trabalho de Graduação tem período de conclusão máximo de 2 semestres, podendo ser concluído em qualquer momento anterior a data limite, inclusive se elaborado e apresentado, em sua totalidade, em apenas 1 semestre.

A partir do item 5, os cursos voltam a ter o mesmo padrão:

5. O professor define a Banca Avaliadora, composta por ele e outros dois professores;
6. A Banca Avaliadora concorda, definindo data, horário e sala da apresentação;
7. O aluno disponibiliza o artigo para a Banca Avaliadora;
8. O aluno apresenta o TG;
9. A Banca Avaliadora dá seu parecer e a nota final (média aritmética da nota dos três professores) podendo solicitar algumas alterações;
10. O Aluno aplica as alterações, caso existam, e apresenta ao professor orientador.

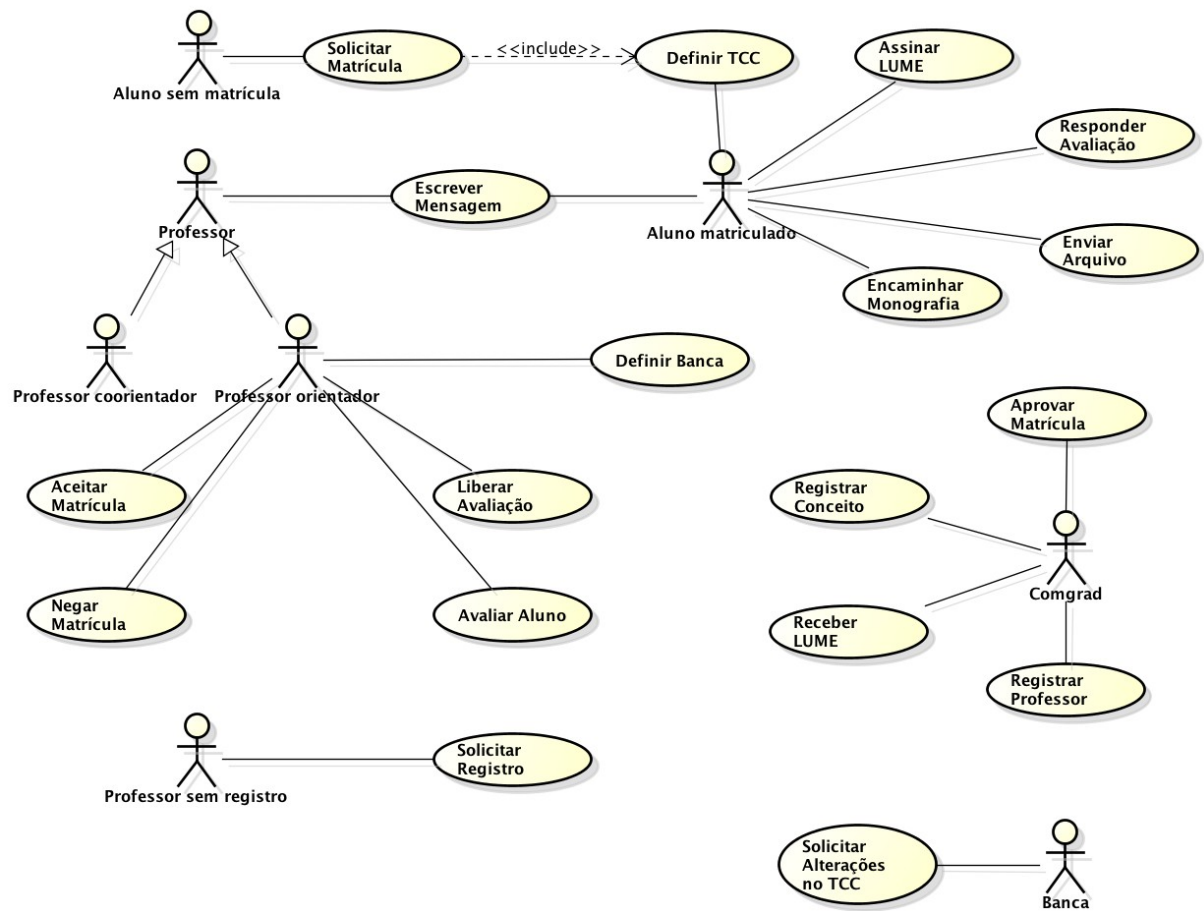
Como pode-se perceber, algumas diferenças entre os processos de TG de um curso para outro são importantes e poderiam ser utilizadas em todos os cursos, como por exemplo as avaliações em meio ao desenvolvimento. A padronização deste processo é importante para que os alunos possam ser avaliados correta e justamente, além de facilitar um trabalho que hoje é bastante burocrático e dispendioso.

3 REQUISITOS E ANÁLISE DE SISTEMAS

Para o correto desenvolvimento de um sistema é necessário conhecer os requisitos dos clientes interessados. Neste caso, os representantes das COMGRADs atuaram como clientes; três entrevistas foram realizadas para definição e adaptação dos requisitos do sistema. Os principais foram:

- a. O aluno deve, obrigatoriamente, solicitar sua matrícula online;
- b. Alunos e professores devem poder comunicar-se através do sistema;
- c. Deve haver pontos de verificação ao longo do trabalho;
- d. O artigo deve ser disponibilizado aos integrantes da banca em formato digital;
- e. O professor orientador deve poder definir os membros da banca avaliadora;
- f. O aluno deve entregar a versão final à COMGRAD, que por sua vez dará seu parecer;
- g. O sistema deve atender ambos cursos do Instituto de Informática, padronizando o processo dos Trabalhos de Graduação.

A partir do levantamento de requisitos, os casos de uso são criados para representar as funções de cada “ator” dentro do sistema. A figura a seguir representa os diversos casos de uso que foram criados para o Sistema de Gerenciamento de TG. A figura 1 mostra os casos de uso criados para o sistema proposto, seguindo orientações como em Cockburn, 2004.



powered by astah

Figura 1: Casos de Uso

Cada caso de uso deve indicar o ator (quem executa a ação); as pré-condições, caso existam; as pós-condições, caso existam; e a execução típica de eventos. Opcionalmente, pode-se incluir um fluxo alternativo para a execução de eventos. Um dos casos de uso criados serve para definir os dados do TG:

Caso de Uso: Definir TG.

Ator: Aluno sem matrícula ou aluno matriculado.

Pré-condição:

Pós-condição: os dados do TG do aluno são registrados.

Seqüência típica de eventos:

1. O caso de uso inicia quando o aluno solicita sua matrícula;
2. O aluno define o professor orientador, o professor coorientador, o título do TG e proposta de seu Trabalho.
3. O sistema valida os professores selecionados e envia um e-mail informando-os da escolha do aluno.
4. Caso já exista um professor orientador ou coorientador selecionado, o sistema envia um e-mail informando-os que ocorreram alterações no TG do aluno.

Fluxo alternativo:

- 1a. O aluno já matriculado, porém com matrícula pendente de aprovação por parte do seu orientador, altera alguma das informações de seu Trabalho.

Um segundo caso de uso pode ser demonstrado, representando a disponibilização de um arquivo para avaliação dos professores membros da banca e COMGRAD:

Caso de Uso: Disponibilizar um arquivo para avaliação.

Ator: Aluno matriculado, professor orientador ou coorientador.

Pré-condição: o arquivo deve ter sido enviado ao sistema.

Pós-condição: o arquivo fica disponível para visualização e avaliação por parte dos membros da banca e a COMGRAD tem acesso ao arquivo.

Sequência típica de eventos:

1. O caso de uso inicia quando o aluno ou um dos professores acessa a página de arquivos do aluno;
2. Aluno ou professor pode clicar no ícone correspondente para disponibilizar um arquivo para avaliação.
3. Após disponibilizado, apenas o professor orientador pode desfazer esta ação, exceto quando o arquivo já tiver recebido pelo menos uma avaliação.
4. O arquivo ficará disponível para os professores da banca e para os membros da COMGRAD.

Além de casos de uso, há outras ferramentas úteis durante a análise de um sistema (CHEESMAN, J., DANIELS, J., 2000). Uma destas ferramentas é o diagrama de sequência, que especifica cada etapa de um determinado caso de uso, incluindo as ações dos atores e as respostas do sistema. Um exemplo de diagrama de sequência é o da figura 2, para o caso de uso de solicitação de matrícula.

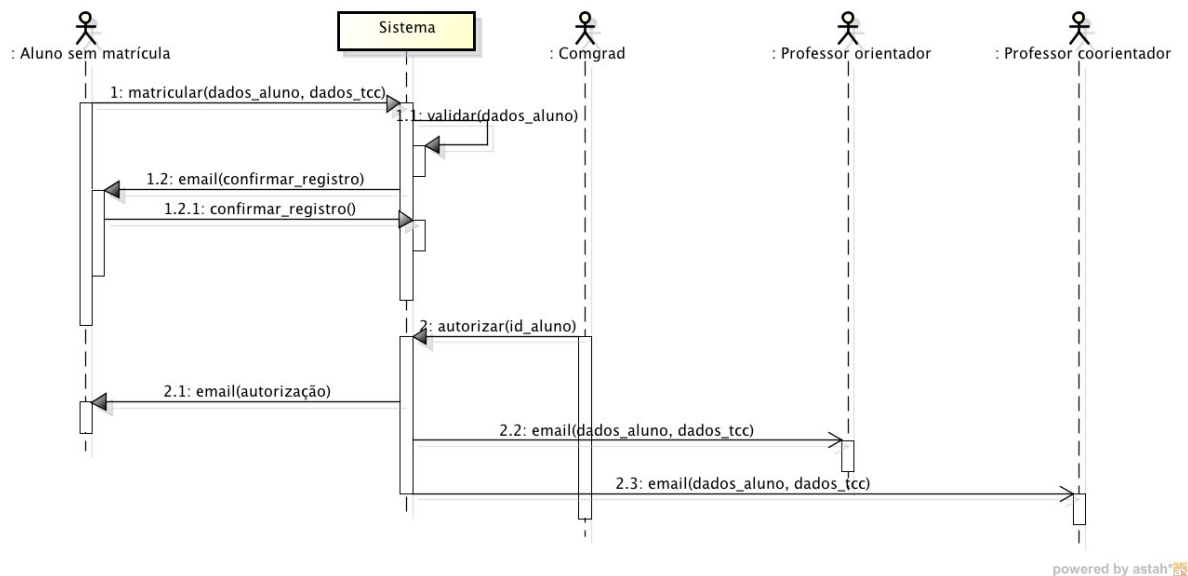


Figura 2: Diagrama de Sequência: Matrícula de Aluno

Outro exemplo é o de um membro da banca solicitar um arquivo para download para, posteriormente, avaliá-lo, conforme mostra a figura 3:

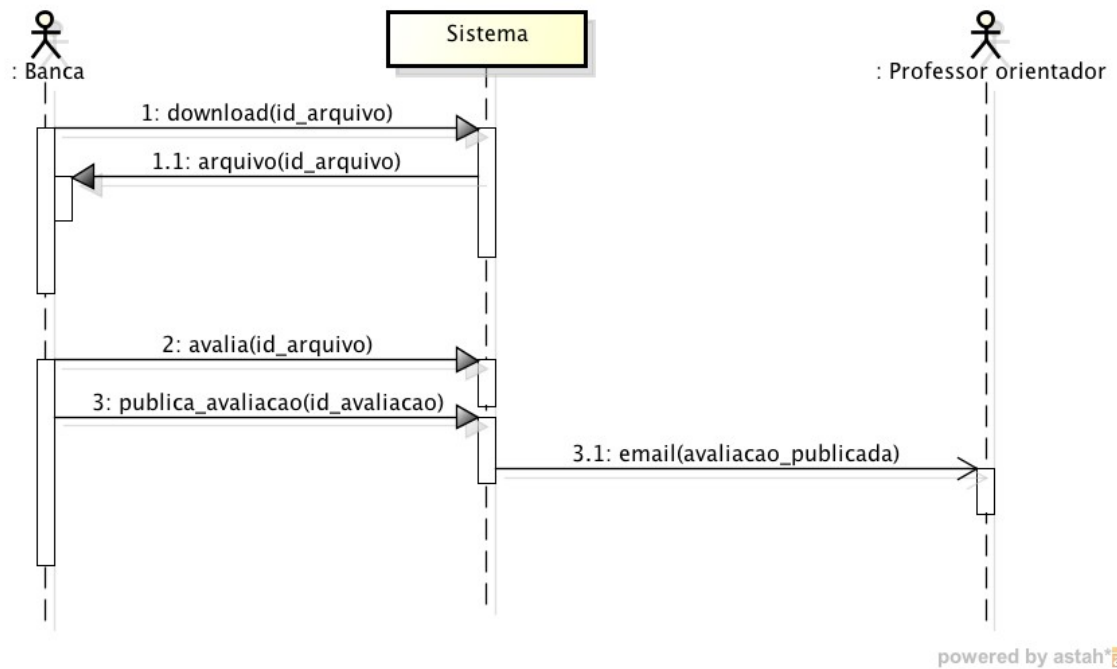
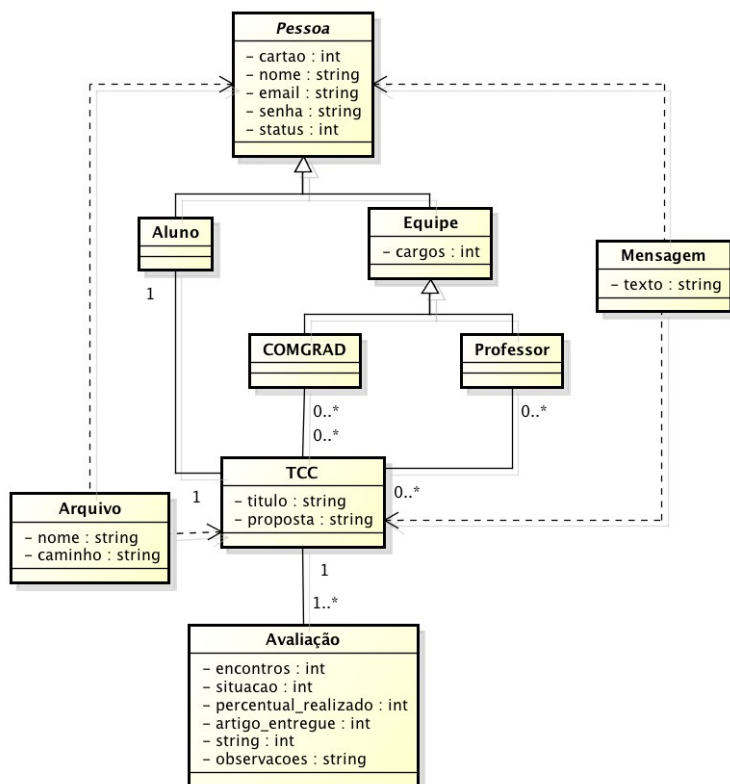


Figura 3: Diagrama de Sequência: Download de Arquivo

Além dos diagramas de sequência apresentados, no apêndice A incluímos alguns outros diagramas que ajudam a melhor entender o funcionamento de alguns recursos do sistema.

Um diagrama de classes, por sua vez, serve para representar as relações entre as classes que servem de modelo para os objetos do sistema. Um objeto é uma entidade no sistema para a qual deseja-se descrever identidade e comportamento, isto é, o modo como ele age e reage a estímulos externos. Cada classe possui atributos e relações que as caracterizam. Na figura 4 pode-se observar o diagrama de classes para o sistema proposto.



powered by astah

Figura 4: Diagrama de Classes

A partir da análise do sistema, pode-se definir as tabelas do banco de dados e seus relacionamentos. No caso desta proposta de Trabalho de Graduação, a representação do banco de dados se dá conforme a figura 5:

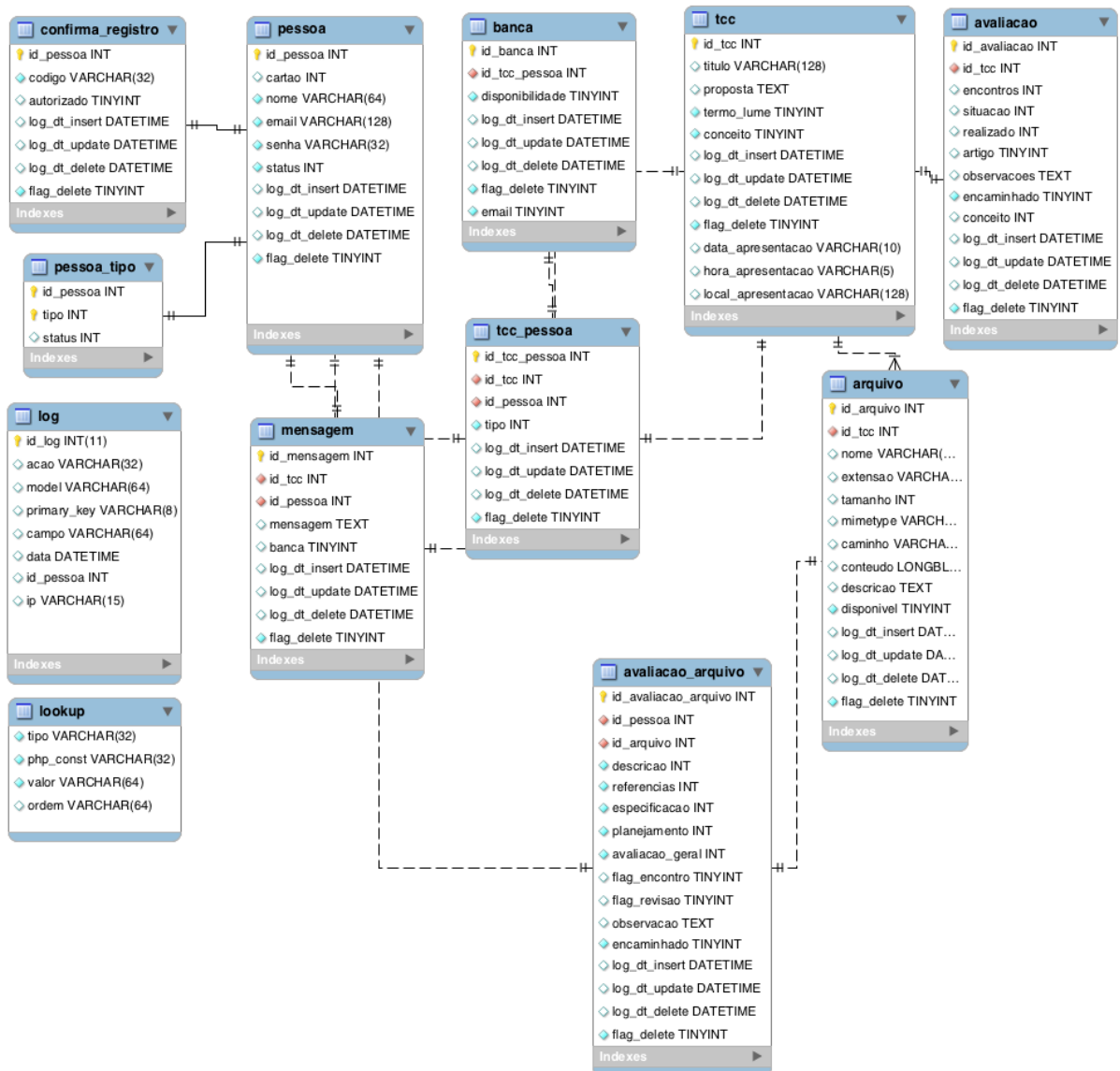


Figura 5: Modelo do Banco de Dados

Todas estas ferramentas – e muitas outras – são parte da UML, *Unified Modeling Language*. (LARMAN, C., 2003 e SOMMERVILLE, I., 2003). Estes modelos são utilizados por desenvolvedores profissionais para comunicar o trabalho aos *stakeholders* e a outros desenvolvedores.

4 SISTEMA CONSTRUÍDO - SGTG

O sistema proposto visa padronizar o processo e o acompanhamento do Trabalho de Graduação. Este sistema é constituído das seguintes etapas:

- a. Matrícula de Alunos e Registro de Professores;
- b. Definições do TG;
- c. Encaminhamento e aprovação de matrícula de alunos;
- d. Desenvolvimento do TG;
- e. Troca de mensagens e arquivos entre alunos e professores;
- f. Disponibilização de arquivos, em formato digital, para professores e membros da COMGRAD;
- g. Relatórios de Acompanhamento e Avaliações de Desempenho;
- h. Troca de mensagens entre membros da Banca;
- i. Definições para apresentação do trabalho;
- j. Entrega do trabalho do final e avaliação;
- k. Divulgação do conceito final.

O sistema foi construído de forma reativa, isto é, para cada ação que o usuário (seja ele aluno, professor ou outro qualquer) que, por sua vez, gere a necessidade de ação de outro usuário, é disparado um e-mail avisando este último o que é esperado dele.

Todo e-mail gerado pelo sistema é disparado pela classe “Mailer.php”, a qual também contém os textos utilizados como *template* para os e-mails. É possível, como implementação futura, criar um subsistema para edição destes *templates*.

4.1 Matrícula

O aluno apto a realizar o TG deverá cadastrar-se no sistema, fazendo a solicitação de matrícula. Ele deverá preencher os seguintes campos do formulário, conforme figura 6:

- a. Nome;
- b. E-mail: o e-mail deverá pertencer ao domínio da UFRGS. Exemplos: jfsilva@ufrgs.br, jlennon@inf.ufrgs.br. O e-mail será utilizado para realizar o login;
- c. Senha e Confirmação de Senha: a senha escolhida será utilizada para realizar o login. A senha deve obrigatoriamente conter pelo menos 1 letra maiúscula, 1 letra minúscula, 1

número e pode conter caracteres especiais. Além disto, a senha deve ter no mínimo 8 caracteres;

d. Cartão: é o número de matrícula na UFRGS.

Além destes campos, que são obrigatórios, o aluno pode nesta etapa definir alguns dados sobre sua monografia:

e. Orientador: seleção em uma lista de professores cadastrados;

f. Título: título provisório da monografia;

g. Proposta: breve descrição da monografia.

Os dados da monografia poderão ser alterados posteriormente, até o momento em que o Professor Orientador dá prosseguimento à matrícula. Após esta etapa, apenas o orientador poderá alterar o coorientador do trabalho, e ninguém mais pode alterar o título ou a proposta.

Após preencher os dados do formulário e clicar em "Enviar" o aluno receberá um e-mail solicitando que confirme seu registro, acessando o link enviado. Apenas após a confirmação do registro o aluno estará apto a efetuar login no sistema. Ao definir o título do TG e sua proposta, o aluno está assinando o formulário de matrícula (item 1 do capítulo 2).

Sistema de Gerenciamento de TCC

Matrícula Registro de Professor Login

*Campos com * são obrigatórios.*

Nome *

E-mail *
 Apenas e-mails @(*).ufrgs.br serão aceitos

Senha *

Confirmação da Senha *

Cartão *

Orientador

Título

Proposta

Enviar

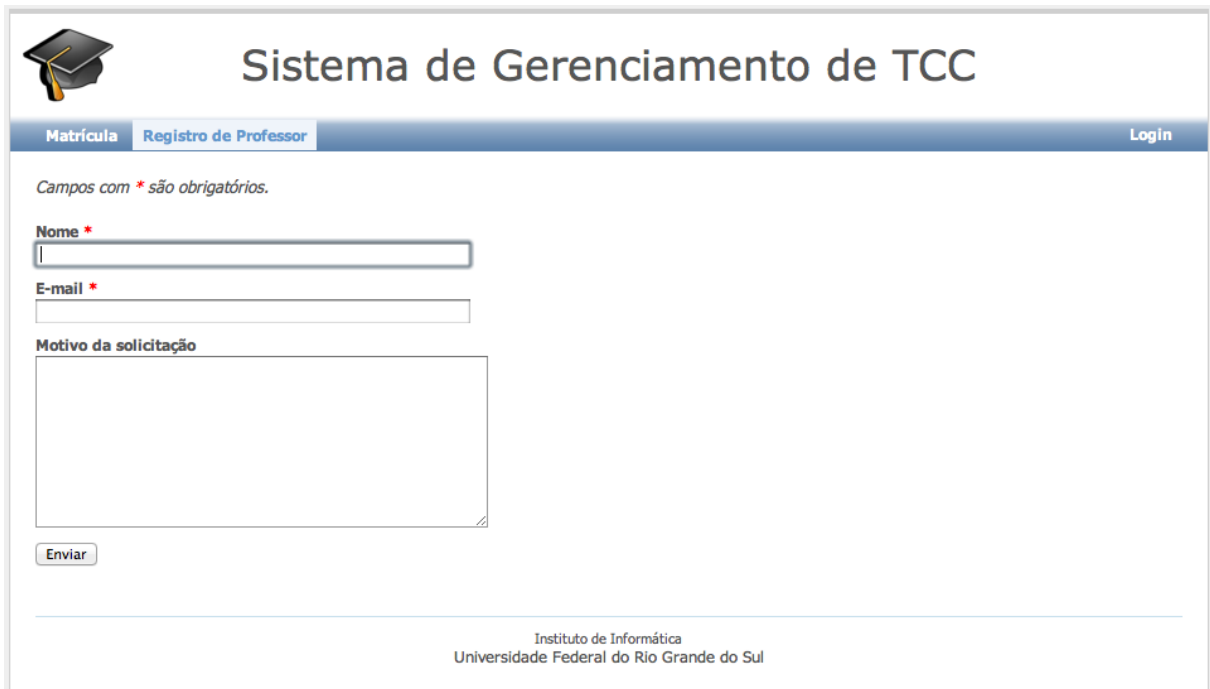
Instituto de Informática
 Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Figura 6: Tela de matrícula

4.2 Registro de Professor

Para que um aluno possa escolher um professor como Orientador ou Coorientador, este professor deve estar cadastrado no SGTG. Qualquer professor, vinculado à UFRGS ou não, pode solicitar o registro junto à COMGRAD, bastando para isso preencher as seguintes informações, exemplificadas na figura 7:

1. Nome;
2. E-mail: o e-mail será utilizado para realizar o login;
3. Motivo: opcionalmente, o professor poderá indicar à COMGRAD o motivo pelo qual está solicitando registro no SGTG.



The screenshot shows a web interface for the 'Sistema de Gerenciamento de TCC'. At the top left is a graduation cap icon. The title 'Sistema de Gerenciamento de TCC' is centered at the top. Below the title is a navigation bar with 'Matrícula' and 'Registro de Professor' (the active tab), and a 'Login' link on the right. A note states 'Campos com * são obrigatórios.' Below this are three input fields: 'Nome *', 'E-mail *', and 'Motivo da solicitação'. The 'Motivo da solicitação' field is a larger text area. An 'Enviar' button is located below the text area. At the bottom center, the text reads 'Instituto de Informática' and 'Universidade Federal do Rio Grande do Sul'.

Figura 7: Tela de registro de professor

Após solicitar o registro, os integrantes da COMGRAD receberão um e-mail informando os dados preenchidos, com um link para liberação do registro do professor.

Ao liberar o registro do professor, este receberá um e-mail informando a liberação, juntamente com um link para que possa definir sua senha e sua disponibilidade de aceitar orientandos. A página possui os campos conforme na figura 8. A senha de professor segue a mesma regra da senha de aluno, isto é, no mínimo 8 caracteres, sendo pelo menos 1 minúsculo, 1 maiúsculo e 1 número, aceitando caracteres especiais. Os professores podem optar por aceitar apenas um determinado número de orientandos, de forma que podem, a qualquer momento, entrar nas preferências do sistema e permitir ou negar sua participação em outros trabalhos. Professores que não aceitam orientandos ainda podem fazer parte de bancas de avaliação.

Sistema de Gerenciamento de TCC

Matrícula Registro de Professor Login

Defina sua senha de acesso ao sistema.

Senha *

Confirmação da Senha *

Possui disponibilidade para aceitar orientandos?

Sim

Salvar

Instituto de Informática
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Figura 8: Definição de senha e disponibilidade de professor

4.3 Definições do TG

Feita a matrícula, o aluno deve selecionar um professor orientador e, opcionalmente, um coorientador. Além disto, o aluno deve preencher o título e a proposta de seu trabalho. Estes dados serão enviados aos professores selecionados e estão exemplificados pela figura 9.

Sistema de Gerenciamento de TCC

Definições Mensagens Preferências Logout (Marcelo Schmidt)

! Preencha as informações abaixo e clique em **salvar**.
Quando seu orientador aprovar a proposta, ele encaminhará sua matrícula à COMGRAD.

Orientador

Coorientador

Título

Proposta

Salvar

Instituto de Informática
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Figura 9: Definições do TG

4.4 Encaminhamento e aprovação de matrícula

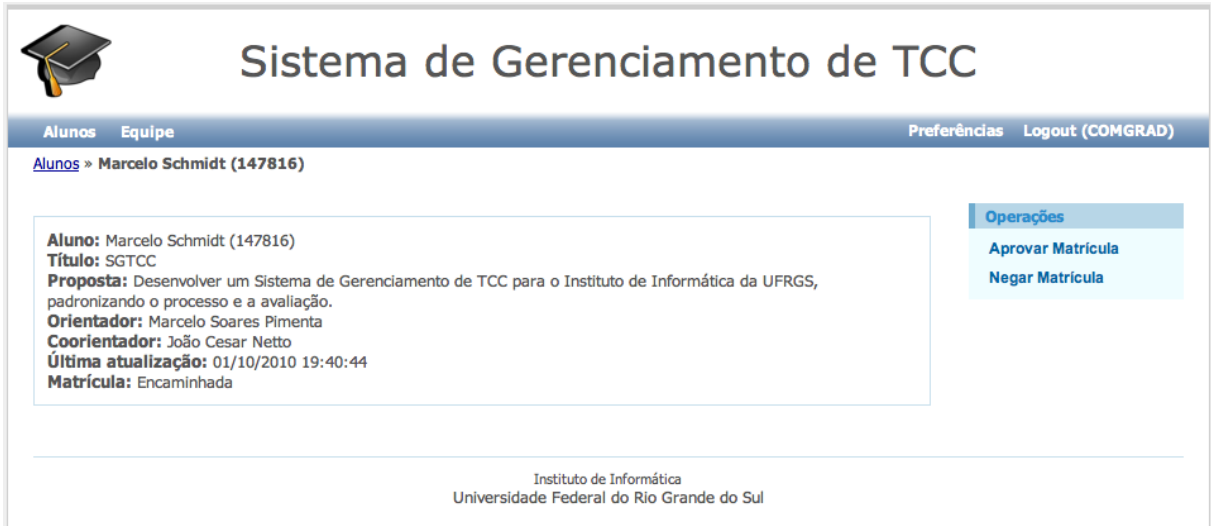
O professor orientador, ao avaliar os dados fornecidos pelo aluno e aprová-los, fará o encaminhamento da matrícula do aluno à COMGRAD. Esta ação corresponde à assinatura do professor no formulário de matrícula e o posterior encaminhamento à secretaria da COMGRAD (itens 2 e 3 do capítulo 2). A figura 10 mostra a tela onde o professor pode encaminhar a matrícula do aluno.



The screenshot shows the 'Sistema de Gerenciamento de TCC' interface. At the top left is a graduation cap icon. The main title is 'Sistema de Gerenciamento de TCC'. Below the title is a navigation bar with 'Alunos' selected, and 'Preferências' and 'Logout (Marcelo Soares Pimenta)'. The breadcrumb trail is 'Alunos » Marcelo Schmidt (147816)'. The main content area displays student information: 'Aluno: Marcelo Schmidt (147816)', 'Título: SGTCC', 'Proposta: Desenvolver um Sistema de Gerenciamento de TCC para o Instituto de Informática da UFRGS, padronizando o processo e a avaliação.', 'Orientador: Marcelo Soares Pimenta', 'Coorientador: João Cesar Netto', 'Última atualização: 01/10/2000 19:32:31', and 'Matrícula: Pendente'. On the right, there is a 'Operações' menu with 'Encaminhar Matrícula' and 'Mensagens' options. At the bottom, it says 'Instituto de Informática Universidade Federal do Rio Grande do Sul'.

Figura 10: Encaminhamento da matrícula do aluno

Os membros da COMGRAD recebem então um e-mail informando o pedido de matrícula do aluno, e avaliam sua situação acadêmica, por fim aprovando ou negando o pedido, conforme exibido na figura 11.



The screenshot shows the 'Sistema de Gerenciamento de TCC' interface. At the top left is a graduation cap icon. The main title is 'Sistema de Gerenciamento de TCC'. Below the title is a navigation bar with 'Alunos' and 'Equipe' selected, and 'Preferências' and 'Logout (COMGRAD)'. The breadcrumb trail is 'Alunos » Marcelo Schmidt (147816)'. The main content area displays student information: 'Aluno: Marcelo Schmidt (147816)', 'Título: SGTCC', 'Proposta: Desenvolver um Sistema de Gerenciamento de TCC para o Instituto de Informática da UFRGS, padronizando o processo e a avaliação.', 'Orientador: Marcelo Soares Pimenta', 'Coorientador: João Cesar Netto', 'Última atualização: 01/10/2010 19:40:44', and 'Matrícula: Encaminhada'. On the right, there is a 'Operações' menu with 'Aprovar Matrícula' and 'Negar Matrícula' options. At the bottom, it says 'Instituto de Informática Universidade Federal do Rio Grande do Sul'.

Figura 11: Aprovação ou negação da matrícula do aluno

4.5 Início do desenvolvimento, envio de arquivos e troca de mensagens

Após a aprovação de sua matrícula, o aluno começa o desenvolvimento de seu trabalho (item 4 do capítulo 2). Nesta etapa, o aluno pode enviar arquivos que ficarão disponíveis, inicialmente, para o orientador e o coorientador. O envio de arquivos é feito em tela específica para este fim, conforme figura 12.

Arquivos

Arquivo
Tamanho máximo do arquivo: 2 MB
 No file chosen

Descrição

Exibindo 1-1 de 1 resultado(s).

Nome	Descrição	Tamanho	Data	Disponibilizar
Monografia.pdf	Monografia parcial, primeira versão	891.24 KB	06/06/2011	

Figura 12: Envio de arquivos

Os professores também podem enviar arquivos ao aluno, centralizando o envio e a consulta em uma só página. Aluno e professores, quando apropriado, podem conceder acesso a algum arquivo à COMGRAD, clicando no ícone correspondente na coluna “Disponibilizar”. Esta ação será necessária quando da disponibilização do artigo para avaliação e publicação. Após publicado para avaliação, um arquivo só poderá ser revertido pelo orientador, e somente enquanto não receber a primeira avaliação. Após ter recebido a primeira avaliação, o arquivo não pode mais ser removido da lista de arquivos entregues para avaliação.

O menu “Mensagens” (figura 13) centraliza a troca de mensagens entre aluno, professor orientador e professor coorientador. Os alunos não podem trocar mensagens com membros de sua banca avaliadora, mas os professores podem. A troca de mensagens com a banca é explicada na seção 4.7.

Figura 13: Troca de mensagens

4.6 Avaliações de Desempenho

A COMGRAD, durante o período do trabalho do aluno, pode solicitar tantas avaliações de desempenho parciais quanto queira. Estas avaliações podem ser criadas para um aluno especificamente ou para todos os alunos matriculados. Esta opção é apresentada após entrar no menu “Nova Avaliação”, como na figura 14. Quando há uma avaliação pendente para o aluno responder, o item “Avaliação” surge no menu (figura 15).

Figura 14: Nova Avaliação

Figura 15: Formulário de avaliação

Após salva a avaliação, a COMGRAD deve avaliar o andamento do trabalho. Para isto, deve marcar a avaliação como recebida, de forma que o aluno não possa mais alterar suas respostas. O ícone com a seta para baixo, conforme exibido na figura 16, serve para este fim.

Data	Resposta	Encontros	Cronograma	Percentual Realizado	Artigo Entregue	Completo	Recebido
08/06/2011	09/06/2011	Entre 1 e 3	Atrasado	Mais de 90%	Sim	Sim	↓

Figura 16: Recebimento de avaliação

A figura 17 mostra uma avaliação respondida, na visão da COMGRAD.

Alunos Equipe Relatórios Preferências Logout (COMGRAD)

Alunos » Marcelo A. Schmidt (147816) » Relatórios de Desempenho » 08/06/2011

Aluno
Marcelo A. Schmidt (147816)

Última Atualização
09/06/2011

Quantos encontros de orientação ocorreram entre orientador e aluno, desde o início do trabalho até a data de apresentação deste relatório?
Entre 1 e 3

Qual é a situação do cronograma do trabalho, até a data deste relatório?
Atrasado

Levando em consideração o plano do trabalho, qual é a estimativa do trabalho já realizado?
Mais de 90%

O aluno já apresentou ao orientador parte do artigo a ser entregue no final do TG?
Sim

Observações
Sem observações

Figura 17: Visualização de uma avaliação

4.7 Definições de Banca

O professor orientador, acessando o menu “Banca” (figura 18), pode definir os professores que farão parte da Banca de Avaliação de seu aluno orientando. Além disto, ele acessa a área de troca de mensagens com a Banca e de avaliação de arquivos.

Alunos Banca Preferências Logout (Marcelo Soares Pimenta)

Banca » Marcelo A. Schmidt (147816)

Aluno: Marcelo A. Schmidt (147816)
Título: SGTG
Proposta: SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE TRABALHO DE GRADUAÇÃO
Orientador: Marcelo Soares Pimenta
Coorientador: João Cesar Netto [Trocar](#)
Última atualização: 06/12/2011 21:23:16
Matrícula: Aprovada

Operações
 Definir
 Mensagens
 Arquivos

Instituto de Informática
 Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Figura 18: Área da Banca

Ao definir os professores integrantes da banca, o orientador pode optar por avisá-los por e-mail, enviando-o através do sistema (figura 19). Apenas professores cadastrados e ativos no sistema podem fazer parte da Banca.

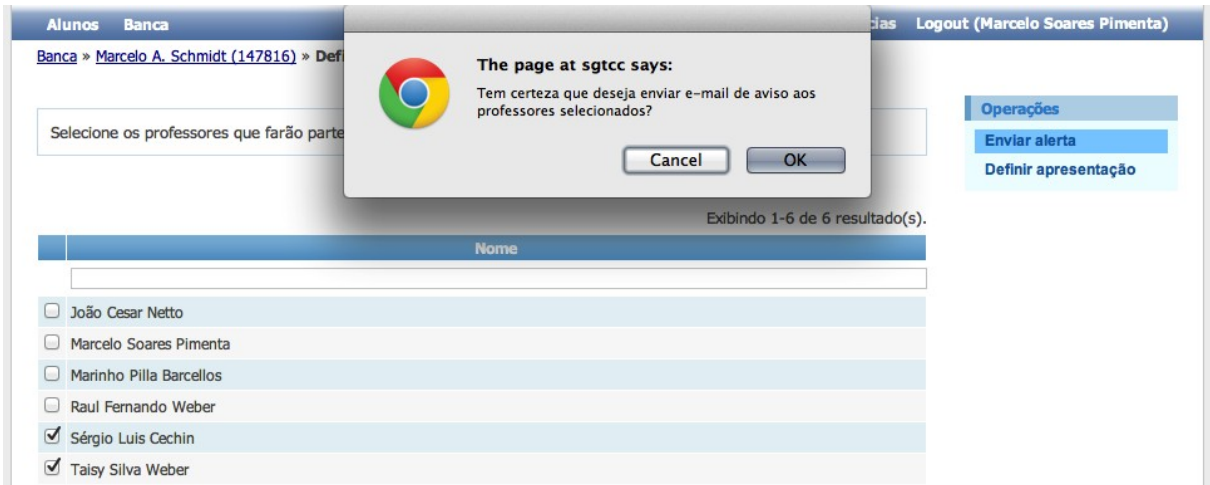


Figura 19: Aviso aos professores selecionados para Banca

4.8 Avaliações de Arquivos

Os membros da Banca têm acesso a todos os arquivos publicados pelo aluno e devem, por sua vez, avaliá-los. Para tal, acessam o menu “Banca” e submenu “Arquivos”, conforme figura 20.

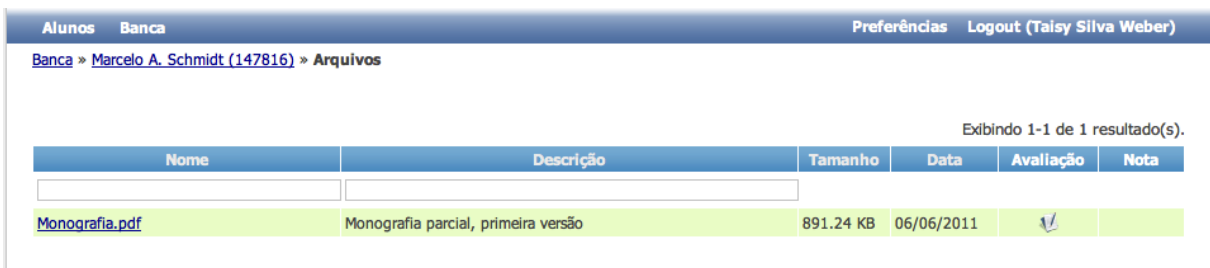


Figura 20: Arquivos publicados

Ao clicar na Avaliação, o professor deve preencher o formulário de avaliação, atribuindo notas para cada um dos itens apresentados. As notas seguem o mesmo padrão dos atuais formulários de papel utilizados pela COMGRAD da Engenharia da Computação. A figura 21 mostra as questões apresentadas.

Alunos Banca Preferências Logout (Taisy Silva Weber)

Banca » [Marcelo A. Schmidt \(147816\)](#) » Arquivos » Avaliação

⚠ Em cada um dos itens, atribua uma nota entre 0 (zero) e 10 (dez).
 Indique se será necessário um encontro com o aluno, em data a ser combinada entre os avaliadores;
 Indique também se o aluno deverá revisar o texto, segundo indicações passadas ao mesmo.

Arquivo: [Monografia.pdf](#) (891.24 KB)
Data: 06/06/2011

Descrição da proposta *
 Introdução, contextualização, motivação, objetivos gerais, ...

Revisão bibliográfica e de mercado *
 Análise de trabalhos relacionados, tais como: artigos científicos, produtos semelhantes existentes no mercado, etc.

Especificação do projeto *
 Como será implementado, arquitetura, diagramas de classe, proposta para análise e validação de resultados, ...

Planejamento de atividades *
 Viabilidade de execução no tempo proposto, clareza na apresentação das atividades do plano, ...

Avaliação geral *
 Contribuição técnica, complexidade do projeto, originalidade, ...

É necessário um encontro com o aluno, para completar a avaliação

Figura 21: Avaliação de Arquivo

Ao final da avaliação, a média aritmética é calculada, e o professor avaliador pode encaminhar sua avaliação à COMGRAD. O encaminhamento se dá através do clique no ícone verde com seta branca, conforme figura 22.

Alunos Banca Preferências Logout (Taisy Silva Weber)

Banca » [Marcelo A. Schmidt \(147816\)](#) » Arquivos

✓ Avaliação salva com sucesso.

Exibindo 1-1 de 1 resultado(s).

Nome	Descrição	Tamanho	Data	Avaliação	Nota
Monografia.pdf	Monografia parcial, primeira versão	891.24 KB	06/06/2011	📄	8.8

Figura 22: Avaliação concluída

O professor orientador tem acesso a um resumo das avaliações realizadas (figura 23), mas não tem acesso às notas de cada item, apenas à média aritmética. Além disso, a média é calculada sob o número de professores que avaliaram o arquivo, de forma que só é média final quando todos os membros da banca tiverem feito sua avaliação.

Alunos Banca		Preferências	Logout (Marcelo Soares Pimenta)
Banca » Marcelo A. Schmidt (147816) » Arquivos » Avaliações			
Arquivo: Monografia.pdf (891.24 KB) Data: 06/06/2011 Média parcial: 8.8			
Exibindo 1-4 de 4 resultado(s).			
Nome do Avaliador			Nota
João Cesar Netto			Coorientador
Marcelo Soares Pimenta			Orientador
Sérgio Luis Cechin			
Taisy Silva Weber			8.8

Figura 23: Média parcial da avaliação do arquivo

A COMGRAD possui acesso a cada resposta fornecida, conforme apresentado na figura 24.

Alunos Equipe Relatórios		Preferências	Logout (COMGRAD)
Alunos » Marcelo A. Schmidt (147816) » Avaliações de Arquivos » 06/12/2011			
Aluno Marcelo A. Schmidt (147816)			
Avaliador Taisy Silva Weber			
Arquivo Monografia.pdf			
Data 06/12/2011			
Média Nota 8.8			
Descrição da proposta Nota 9			
Revisão bibliográfica e de mercado Nota 8			
Especificação do projeto Nota 10			
Planejamento de atividades Nota 8			
Avaliação geral Nota 9			
É necessário um encontro com o aluno, para completar a avaliação Não			
O aluno deve revisar o texto Não			
Observações			

Figura 24: Avaliação detalhada de um arquivo

4.9 Definições para apresentação

A qualquer momento durante a execução do Trabalho de Graduação, o professor orientador pode definir a data, horário e local para a banca de apresentação do aluno, conforme figura 25. Esta

definição depende de acordo prévio com os professores integrantes da banca, porém este acordo não faz parte do escopo deste trabalho, ficando como sugestão de melhoria para implementações futuras.

Figura 25: Definição de data para apresentação

Após esta definição, informada ao aluno por e-mail, um aviso será mostrado sempre que o aluno fizer o login no sistema ou nas telas onde são mostrados os detalhes de um trabalho de um aluno, como no exemplo da figura 26 em que os dados da apresentação são exibidos na parte inferior da tela e na figura 27 em que o aviso é exibido para o aluno.

Figura 26: Data de apresentação definida



Figura 27: Aviso ao aluno sobre a data de apresentação

4.10 Relatórios da COMGRAD

A COMGRAD pode realizar algumas operações em lote a partir da visualização de alguns relatórios. Os relatórios atualmente disponíveis são apresentados na figura 28 e são os seguintes:

- Professores pendentes: lista todos os professores que solicitaram registro junto à COMGRAD, mas que ainda não ativaram sua conta através do link enviado por e-mail. A opção da COMGRAD é reenviar o aviso a todos os professores pendentes.
- Matrículas pendentes: lista todos os alunos que fizeram matrícula e não tiveram sua matrícula encaminhada pelo professor orientador. A opção da COMGRAD é enviar um e-mail a todos os alunos e professores nessa situação, solicitando que a regularizem. Outra opção é, se a matrícula tiver sido encaminhada, aprová-la a partir deste relatório.
- Avaliações pendentes: lista as avaliações de desempenho criadas, exibindo o atual estado de cada avaliação. A COMGRAD possui as opções de criar avaliações para todos os alunos; receber todas as avaliações preenchidas e completas; e avisar os alunos com avaliações incompletas para regularizarem a situação.
- Arquivos enviados: lista os alunos matriculados e o número de arquivos enviados para avaliação e publicação. A COMGRAD tem a opção de baixar todos os arquivos publicados em um arquivo compactado.

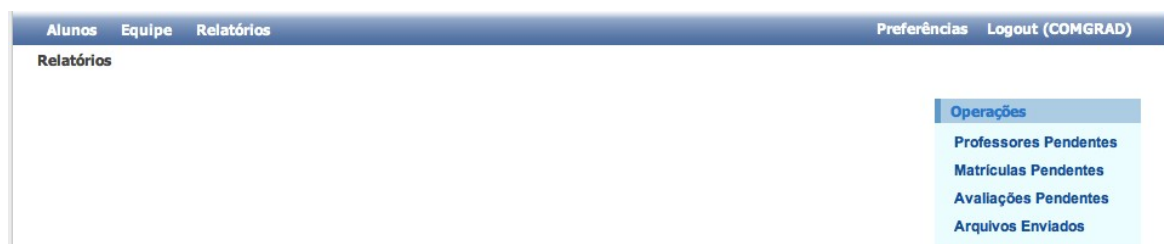


Figura 28: Relatórios da COMGRAD

4.11 Encerramento da matrícula

Para que o aluno possa ser aprovado, primeiro é necessário que a data da apresentação seja definida e que todos seus arquivos publicados tenham sido avaliados por todos os professores da Banca. Aí então poderá o professor orientador encaminhar a matrícula para o encerramento, conforme figura 29.

Figura 29: Matrícula encaminhada para o encerramento


Após esta etapa, o aluno receberá um e-mail indicando que seu TG foi aprovado e solicitando que ele aceite o termo de publicação de seu TG no repositório digital LUME da UFRGS.

Somente após a aceitação do termo, a COMGRAD pode atribuir um conceito ao trabalho realizado. O registro de conceito se dá na tela específica do aluno para a COMGRAD (figuras 30 e 31).

Figura 30: Registro de Conceito

Alunos Equipe Relatórios Preferências Logout (COMGRAD)

Alunos

 O conceito foi registrado. 

Exibindo 1-1 de 1 resultado(s).

Nome	Título do TG	Matrícula
Marcelo A. Schmidt	SGTG	Encerrada

Figura 31: Matrícula encerrada

5 ARQUITETURA DO SISTEMA

O sistema foi construído levando em consideração as atuais disponibilidades da UFRGS, de forma que não fosse necessário a compra de nenhum software ou hardware. As tecnologias utilizadas têm alto grau de confiabilidade e são amplamente utilizadas no desenvolvimento de sistemas para a Internet, além de todas as tecnologias escolhidas serem livres. São requisitos para o funcionamento deste sistema:

1. Servidor HTTP Apache 2.2, habilitado com módulo de reescrita (mod_rewrite);
2. PHP 5.3 ou superior;
3. Banco de dados MySQL 5.1 ou superior.

O servidor Apache é o mais bem sucedido servidor web livre e existe desde 1995. É disponibilizado em versões para os sistemas Windows, Novell Netware, OS/2 e diversos outros do padrão POSIX (Unix, Linux, FreeBSD, etc.).

PHP é uma linguagem de programação amplamente utilizada em aplicações e web sites dinâmicos. É uma ferramenta extremamente poderosa utilizada por grandes empresas, como por exemplo: Facebook, vBulletin, Wordpress, Magento, Zen Cart, Open Realty, etc. As possibilidades aumentam quando utilizamos um framework tão poderoso quanto o Yii, pois ele conta com recursos ricos: MVC, DAO/ActiveRecord, I18N/L10N, cache, autenticação e segurança baseada em papéis, etc.

MySQL é um sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD) que utiliza a linguagem SQL como interface. É atualmente um dos bancos de dados mais populares, com mais de 10 milhões de instalações no mundo. É utilizado por grandes empresas, como: Facebook, Google, Adobe, Alcatel Lucent, Zappos, etc. MySQL roda em mais de 20 plataformas incluindo Linux, Windows, Mac OS, Solaris, HP-UX, IBM AIX.

6 CONCLUSÃO

É com grande motivação que conclui-se o desenvolvimento deste sistema, pois há forte interesse por parte do Instituto de Informática da UFRGS e pelo fato de que ele será utilizado por várias pessoas ao término do mesmo. Nas próximas subseções são apresentados os pontos positivos, as limitações e futuras implementações.

6.1 Resultados positivos

Dentre os resultados positivos, podem-se destacar:

1. O Instituto de Informática passa a ter um sistema informatizado para o gerenciamento de Trabalhos de Graduação, centralizando a entrega e consulta aos dados dos trabalhos dos alunos graduandos;
2. A comunicação entre professores e alunos é facilitada e pode-se distribuir o mesmo arquivos a múltiplos destinatários disponibilizando o arquivo em um servidor central;
3. Os cursos passam a ter processos padronizados, com avaliações periódicas controladas pela COMGRAD, que por sua vez, consegue observar o andamento de todos os Trabalhos de Graduação correntes;
4. Contribui-se para a diminuição da burocracia e do consumo de papel, tendo em vista que os processos passam a ser digitais, assim como a entrega do trabalho final.

6.2 Limitações

Infelizmente nem todas as demandas foram cumpridas. Alguns requisitos foram deixados para uma implementação futura, os quais serão, entre outros, apresentados na próxima seção. Além disto, para que seja de fato útil, é necessário que os professores envolvidos em Trabalhos de Graduação utilizem o sistema, demandando tempo – apesar de curto – de aprendizado, bem como depende-se do interesse pessoal de cada professor e aluno.

6.3 Implementações futuras

Algumas demandas não puderam ser cumpridas e outras foram sugeridas como melhorias futuras, dentre as quais destacamos: a possibilidade de marcação de banca com intermédio do sistema, onde os professores poderiam cadastrar os horários e datas de sua disponibilidade; a integração do login com o atual sistema de login do Instituto de Informática, ou a integração com o Portal do Aluno,

centralizando o acesso à todas as informações dos alunos; a utilização de assinatura eletrônica para os documentos que requerem assinatura. Além destas, é possível também expandir a utilização deste sistema por outras COMGRADs não pertencentes ao Instituto de Informática.

Alguns subsistemas podem ser criados como módulos do SGTG, como por exemplo o controle das mensagens enviadas por e-mail e as perguntas das avaliações da COMGRAD e de arquivos. Outro subsistema possível poderia fazer *backup* dos dados armazenados.

6.4 Avaliação do sistema

Infelizmente não foi possível colocar este sistema em produção para testes de usuários finais. Alguns testes foram realizados pelos interessados no sistema e ocorreram em ambiente local de desenvolvimento. Este sistema será avaliado e melhorado nos semestres subsequentes a sua publicação.

7 BIBLIOGRAFIA E REFERÊNCIAS

CHEESMAN, J.; DANIELS, J. **UML Components: A Simple Process for Specifying Component-Based Software**. 1st edition. Addison-Wesley Professional, 2000.

SOMMERVILLE, I. **Software Engineering**. Addison-Wesley, Readings, 2003.

LARMAN, C. **Utilizando UML e Padrões – Uma Introdução à Análise e ao Projeto Orientados a Objetos**, Bookman, 2003.

COCKBURN, A. **Escrevendo Casos de Uso Eficazes**, Bookman, 2004.

ESCOLA DE ENGENHARIA DA UFRGS. **COMGRAD ECP TG**. Disponível em; <<https://sites.google.com/site/comgradectg/>>. Acesso em: out. 2011.

7.1 Referências aos sites dos produtos utilizados

Servidor HTTP Apache. Disponível em: <<http://www.apache.org/>>.

PHP 5.3. Disponível em: <<http://www.php.net/>>.

Framework de desenvolvimento em PHP, Yii: Disponível em: <<http://www.yiiframework.com/>>.

MySQL versão 5.1. Disponível em: <<http://www.mysql.com/>>.

8 ANEXOS

8.1 ANEXO A – Cronograma TG1 2011

Datas Limites	Ação	Documentos necessários	Responsável	Entrega
19/08/11	Matrícula	Formulário de matrícula	Aluno	COMGRAD
07/10/11	Avaliação de Acompanhamento	Relatório de Acompanhamento de TG1	Orientador	COMGRAD
11/11/11	Entrega Final	- Artigo Final na versão em PDF; - Sugestão de 2 (dois) nomes de professores para avaliadores <i>ad hoc</i> ;	Aluno	COMGRAD
25/11/11	Avaliação <i>ad hoc</i>	Relatório de Avaliação Individual de TG1	Avaliador <i>ad hoc</i>	COMGRAD
02/12/11	Divulgação do Conceito	A COMGRAD preenche o Conceito Final de TG1 com base nas avaliações individuais	COMGRAD	
Recuperação				
5/12/11 à 21/12/11	Novo encontro com o aluno a ser combinado com o orientador e avaliador <i>ad hoc</i>			
21/12/11	Entrega do texto com as devidas correções	- Artigo corrigido conforme solicitado; - Relatório de Avaliação Individual de TG1, preenchido com o Conceito Final e com a correção do conceito	Orientador	COMGRAD

8.2 Anexo B – Cronograma TG2 2011

Datas Limites	Ação	Documentos necessários	Responsável	Entrega
19/08/11	Matrícula	Formulário de matrícula	Aluno	COMGRAD
07/10/11	Avaliação de Acompanhamento	Relatório de Acompanhamento de TG2	Orientador	COMGRAD
18/11/11	Entrega Final	- Cópias da Monografia(1*) (que deverá conter o artigo TG1 como anexo), somente para	Aluno	COMGRAD

		aqueles membros que desejarem versão impressa, e sua versão em PDF; - Indicação de 3 (três) professores para comporem a banca		
21/11/11 à 21/12/11	Apresentação do Trabalho	- Relatório de Avaliação Individual de TG2, de cada membro da banca; - Relatório de Conceito Final de TG2 de cada membro da banca (ata da apresentação)	Cada membro da banca	COMGRAD
Recuperação				
Até 21/12/11	Entrega do texto com as devidas correções	- Monografia corrigida, conforme solicitado --- - Relatório de Conceito Final de TG2, com a correção de conceito, de todos os membros da banca	Aluno --- Cada membro da banca	COMGRAD

(1*) Após a elaboração final com as correções da banca, o aluno deve entregar o Formulário de Disponibilização do TG no Repositório Digital LUME da UFRGS, disponível em <<http://www.lume.ufrgs.br/instrucoes>>.

8.4 Anexo D – Relatório de Avaliação Individual de TG1

Aluno: «**Aluno**»

Data: «**DataRelatorio**»

Título do Trabalho: «**Titulo**»

Avaliador («TipoAvaliador»): «**Avaliador**»

Aspectos de Avaliação do Trabalho	Nota
Descrição da proposta Introdução, contextualização, motivação, objetivos gerais,...	
Revisão bibliográfica e de mercado Análise de trabalhos relacionados, tais como: artigos científicos, produtos semelhantes existentes no mercado, etc...	
Especificação do projeto Como será implementado, arquitetura, diagrama de classes, proposta para análise e validação dos resultados,...	
Plano de atividades para o TG2 Viabilidade de execução em um semestre, no TG2. Clareza na apresentação das atividades do plano, ...	
Avaliação geral Contribuição técnica, complexidade do projeto, originalidade, ...	
Média Aritmética das Notas	

<input type="checkbox"/>	É necessário um encontro com o aluno, para completar a avaliação
<input type="checkbox"/>	O aluno deve revisar o texto
<input type="checkbox"/>	Outra situação (descreva)

Avaliador

Orientações: em cada um dos itens da tabela “Aspectos de Avaliação do Trabalho”, atribua uma nota entre 0 (zero) e 10 (dez).

A média aritmética das notas deverá ser registrada no último item.

Indique se será necessário um encontro com o aluno, em data a ser combinada entre os avaliadores; indique também se o aluno deverá revisar o texto, segundo indicações passadas ao mesmo.

8.5 Anexo E - Relatório de Avaliação Individual de TG2

Aluno: «**Aluno**»

Data: «**DataRelatorio**»

Título do Trabalho: «**Titulo**»

Avaliador (Banca): «**Avaliador**»

Aspectos de Avaliação do Trabalho	Nota
Descrição do trabalho Contextualização, motivação, objetivos, revisão bibliográfica e de mercado,...	
Implementação e resultados obtidos: Descrição da implementação, análise e validação dos resultados, comparação com outros trabalhos, ...	
Apresentação oral Qualidade dos slides, clareza na explanação, observância do tempo estimado (20 min.), respostas aos questionamentos da banca...	
Integração entre TG1 e TG2 O plano de atividades do artigo do TG1 foi efetivo como guia do trabalho desenvolvido no TG2?	
Avaliação geral Contribuição técnica, originalidade, complexidade do projeto, volume de trabalho (os dois TGs devem corresponder a 300 horas de dedicação), ...	
Média Aritmética das Notas	

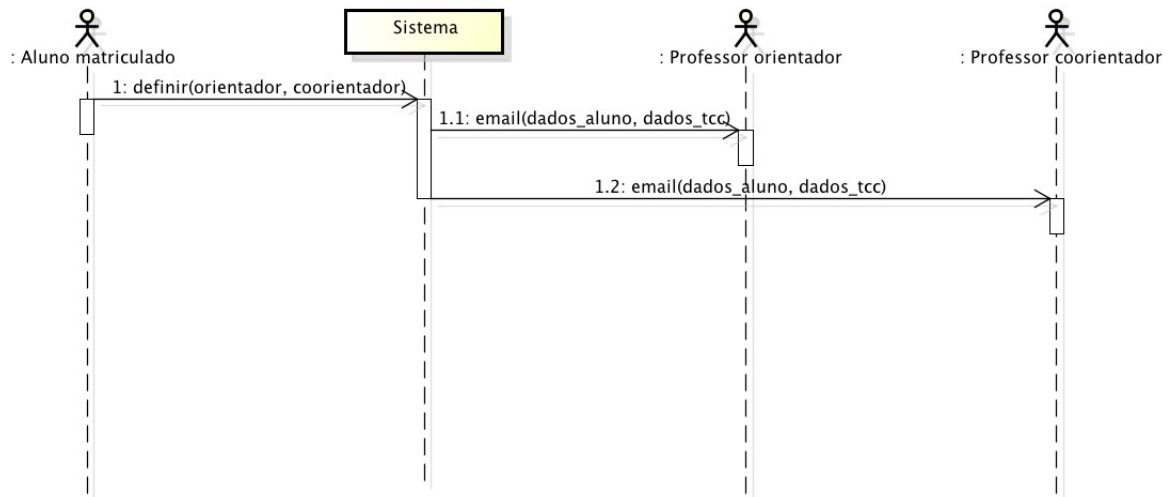
Avaliador

Orientações: em cada um dos itens da tabela “Aspectos de Avaliação do Trabalho”, atribua uma nota entre 0 (zero) e 10 (dez).

A média aritmética das notas deverá ser registrada no último item.

9 APÊNDICES

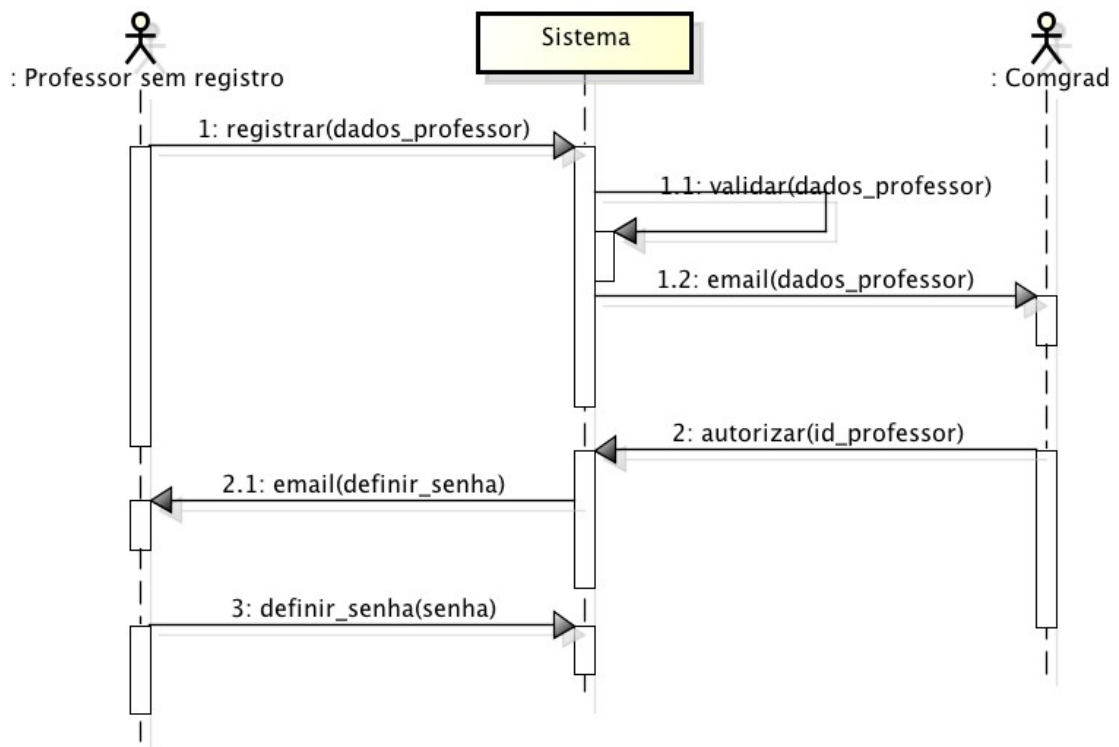
9.1 Apêndice A – Diagramas de Sequência



powered by astah

Figura 32: Diagrama de Sequência: Definir Orientador

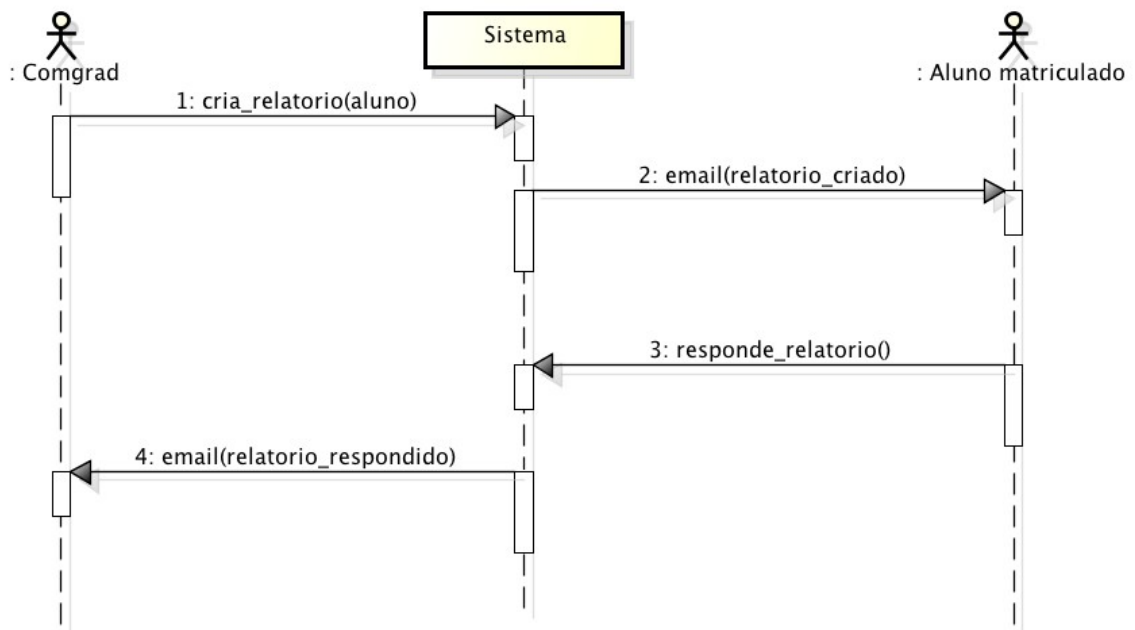
A figura 32 mostra o diagrama de seqüências para quando o aluno decide definir o orientador ou coorientador de seu trabalho, demonstrando que quando ele faz uma alteração, o sistema envia um e-mail ao professor orientador ou coorientador.



powered by astah®

Figura 33: Diagrama de Sequência: Registro de Professor

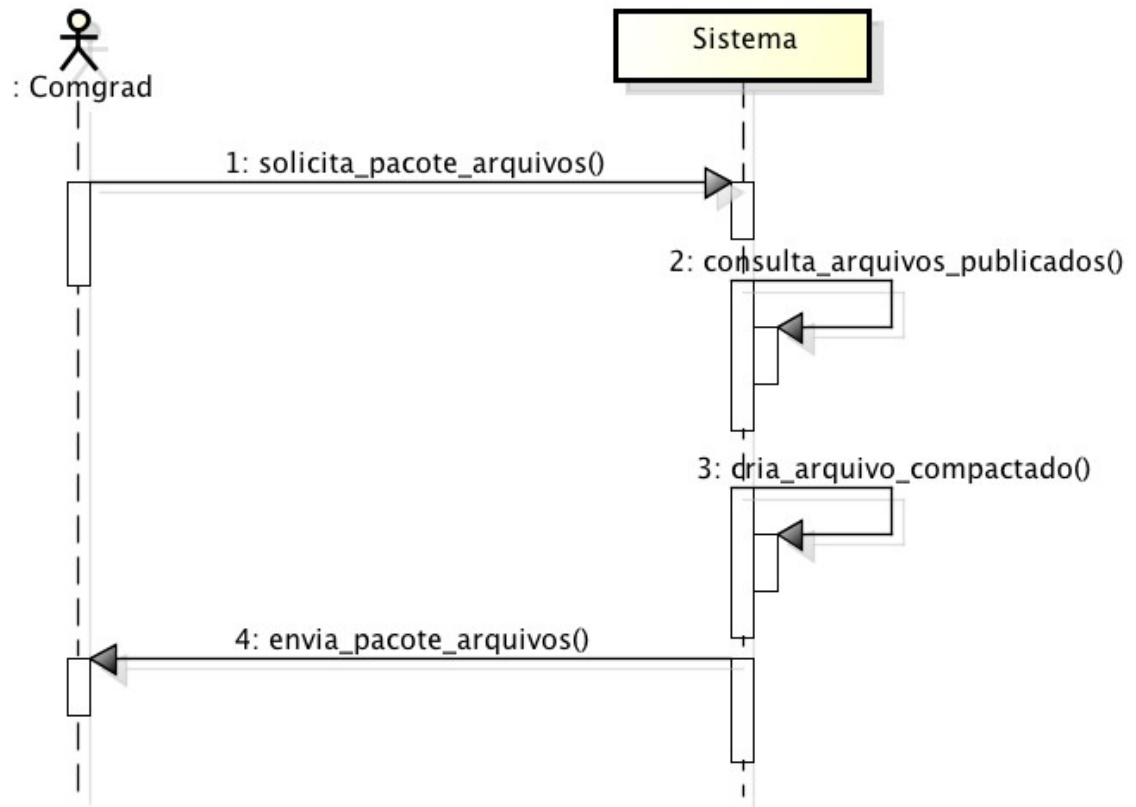
A figura 33 mostra o diagrama de sequência para quando um professor que não pertence ao sistema solicita registro à COMGRAD.



powered by astah®

Figura 34: Diagrama de Sequência: Relatório de Desempenho

A figura 34 mostra o processo de criação de um relatório de desempenho, que a COMGRAD cria para que um aluno responda com relação ao andamento de seu trabalho.



powered by astah®

Figura 35: Diagrama de Sequência: Baixar Pacote de Arquivos

A figura 35 mostra como a COMGRAD faz o download de todos os arquivos publicados pelos alunos atualmente matriculados.