UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

SUELEN APARECIDA DE MIRANDA

SISTEMA DE APOIO AO ENSINO: INFORMATIZAÇÃO DO PLANO DE AULA

CURITIBA

2011

SUELEN APARECIDA DE MIRANDA

SISTEMA DE APOIO AO ENSINO: INFORMATIZAÇÃO DO PLANO DE AULA

Trabalho de conclusão de curso apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Software, Setor de Educação Profissional e Tecnológica, Universidade Federal do Paraná, como parte das exigências pra obtenção do título de Especialista em Engenharia de Software.

Orientadora: Profª Rafaela Mantovani Fontana.

CURITIBA

2011

RESUMO

A proposta deste projeto é prover aos professores do ensino superior uma ferramenta para auxiliar na organização do planejamento de suas aulas, contribuindo na otimização do tempo com base no conteúdo programático previsto nas ementas dos cursos. Esta ferramenta é um software que possui o gerenciamento de professores, instituições, cursos, disciplinas e turmas, com este controle é possível fornecer aos coordenadores uma visão geral da execução da ementa proposta pela disciplina bem como o desempenho do professor em organizar e executar suas aulas.

Com o auxilio de técnicas de gerenciamento de projetos de softwares propostas pelo PMBOK e a metodologia de desenvolvimento do RUP, foi possível construir um sistema simples que contempla as necessidades básicas do planejamento das aulas para professores do ensino superior.

Palavras chave: Plano de aula, Tecnologia, Software.

ABSTRACT

The purpose of this project is to provide to college´s professors *with a tool to* help organize the planning of classes, optimizing the time spent on classes based on the summary of the course. This software manages professors, institutions, courses, disciplines and classes, providing the coordinators with a greater view of the progress of classes and summaries proposed by the disciplines as well as the performance and class development by the professors.

With the assistance of techniques from software project management and development methodologies, it was possible to build a simple system that have the basic needs of class planning for college professors.

Keywords: Class planning, Technology, Software.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Níveis de planejamento. Fonte: a autora.....15
Figura 2: Resultado da pergunta um.....19
Figura 3: Resultado da pergunta dois.....20
Figura 4: Resultado da pergunta três.....20
Figura 5: Resultado da pergunta quatro.....21
Figura 6: Resultado da pergunta cinco.....21
Figura 7: Resultado da pergunta seis.....22
Figura 8: Resultado da pergunta sete.....23
Figura 9: Resultado da pergunta oito.....23
Figura 10: Resultado da pergunta nove.....24
Figura 11: Resultado da pergunta dez.....24
Figura 12: Visão geral da aceitação do software de plano de aula.....25
Figura 13: Ciclo de vida do RUP segundo Kruchten (2000).....27
Figura 14: WBS do projeto Trabalho de Conclusão de Curso, Gerenciamento do Projeto e Iniciação.....31
Figura 15: WBS do projeto, Elaboração.....32
Figura 16: WBS do projeto, Construção e Transição.....33
Figura 17: Matriz dos riscos.....36
Figura 18: Diagrama de atividade do sistema.....40
Figura 19: Tela de login no sistema.....42
Figura 20: Cadastrar Professor.....43
Figura 21: Pesquisa Professor.....44
Figura 22: Cadastro da Instituição.....44
Figura 23: Pesquisa da Instituição.....45
Figura 24: Cadastro de Cursos.....46
Figura 25: Pesquisa de Cursos.....46
Figura 26: Cadastro de Disciplinas.....47
Figura 27: Pesquisa de Disciplinas.....48
Figura 28: Cadastro de Ementas.....49

Figura 29: Cadastro de Turma.....*50*
Figura 30: Pesquisa de Turma 50
Figura 31: Pendências de Ementa da Turma 51
Figura 32: Passo 1 – Criação do Plano de Aula.....52
Figura 33: Passo 2 – Criação do Plano de Aula.....52
Figura 34: Passo 3 – Criação do Plano de Aula.....53
Figura 35: Passo 4 – Criação do Plano de Aula.....54
Figura 36: Pesquisa do Plano de Aula.....55
Figura 37: Execução do Plano de Aula.....56

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Tabela de riscos.....35
Tabela 2: Tabela de ferramentas utilizadas no projeto. 37
Tabela 3: Questões ocorridas no projeto.....37
Tabela 4: Detalhamento das atividades do projeto. 42

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EAP	- Estrutura Analítica de Projeto
PMBOK	- Project Management Body of Knowledge
PMI	-Project Management Institute, Inc.
RUP	-Rational Unified Process (Processo Unificado da Rational)
UC	- Use Case (Caso de Uso)
UFPR	- Universidade Federal do Paraná
UML	-Unified Modeling Language (Linguagem Unificada de Modelagem)
WBS	- Work Breakdown Structure (Estrutura Analítica de Projeto)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 11
2 OBJETIVOS 13
2.1 OBJETIVO GERAL 13
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 13
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 14
4 METODOLOGIA 18
4.1 MODELO DE PROCESSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE 25
4.1.1 RUP 26
4.1.2 UML 29
4.2 PLANO DE ATIVIDADE 30
4.3 PLANO DE RISCOS 34
4.4 MATERIAIS 36
4.5 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO 37
5 APRESENTAÇÃO DO SOFTWARE 39
5.1 TELAS DO SISTEMA 42
5.2 SCRIPT DE INSTALAÇÃO 57
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS 58
7 REFERÊNCIAS 59
APÊNDICE A - LEVANTAMENTO DE DADOS 60
APÊNDICE B - DEFINIÇÕES INICIAIS 62
APÊNDICE C - CASOS DE USO 71
1 UC 001 – MANTER PLANO DE AULA 72
2 UC 002 – REALIZAR PLANO DE AULA 76
3 UC 003 – VERIFICAR CONSISTÊNCIA DO PLANO DE AULA 80
4 UC 004 – VISUALIZAR PENDÊNCIA 82
5 UC 005 – MANTER PROFESSOR 84
6 UC 006 – MANTER INSTITUIÇÃO 87
7 UC 007 – MANTER CURSO 90
8 UC 008 – MANTER DISCIPLINA 93
9 UC 009 – MANTER TURMA 97
10 UC 010 – EFETUAR LOGIN 100
APÊNDICE D - DIAGRAMA DE CLASSES DE NEGOCIO 102

APÊNDICE E - DIAGRAMA ENTIDADE E RELACIONAMENTO 103
APÊNDICE F - DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA 105
1 UC 001 - Manter Plano de Aula 106
2 UC 002 - Realizar Plano de Aula 107
3 UC 003 - Verificar Consistência do Plano de Aula 108
4 UC 004 - Visualizar Pendência 109
5 UC 005 - Manter Professor 110
6 UC 006 - Manter Instituição 111
7 UC 007 - Manter Curso 112
8 UC 008 - Manter Disciplina 113
9 UC 009 - Manter Turma 114
10 UC 010 - Efetuar Login 115
APÊNDICE G – TESTES 116
1 CASO DE TESTE UC 001 - MANTER PLANO DE AULA 128
2 CASO DE TESTE UC 002 - REALIZAR PLANO DE AULA 129
3 CASO DE TESTE UC 003 - VERIFICAR CONSISTÊNCIA DO PLANO DE AULA 130
4 CASO DE TESTE UC 004 - VISUALIZAR PENDÊNCIA 131
5 CASO DE TESTE UC 005 – MANTER PROFESSOR 132
6 CASO DE TESTE UC 006 – MANTER INSTITUIÇÃO 134
7 CASO DE TESTE UC 007 - MANTER CURSO 136
8 CASO DE TESTE UC 008 - MANTER DISCIPLINA 138
9 CASO DE TESTE UC 009 - MANTER TURMA 140
10 CASO DE TESTE UC 010 - EFETUAR LOGIN 142

1 INTRODUÇÃO

O interesse pelo tema apresentado neste trabalho tem suas origens na experiência obtida como aluna do ensino superior, onde o conteúdo previsto para determinada disciplina, nem sempre era ministrado em sala, como consequência da falta de um planejamento adequado das aulas versus a ementa prevista para o curso oferecido pela instituição.

Vivenciando este cenário, surge a necessidade de pesquisa e desenvolvimento de um sistema que possa contribuir para o melhor aproveitamento e controle das aulas e conteúdos apresentados.

Atualmente no meio acadêmico para ser professor é preciso comunicar-se com eficiência e ensinar seus estudantes para a se comunicaram, aperfeiçoar as habilidades analíticas, criatividade, interesse e o prazer de seus alunos, promover interação entre estudantes, ser um avaliador justo, entreter seus estudante e gostar de ensinar e não deixando de abordar todos os conteúdos previstos. (CALADO, 2011)

Para auxiliar no melhor aproveitamento das aulas no ensino superior, este trabalho visa o entendimento e expectativas sobre o emprego do plano de aula por parte de professores que atuam em determinada universidade pública na cidade de Curitiba e também o desenvolvimento deu um software para controlar os planos de aulas desses professores.

Com base nas informações cedidas em forma de questionário realizado junto aos professores, apresenta-se uma solução informatizada para aperfeiçoar a elaboração e utilização do plano de aula para o ensino superior, este sistema será acessado por coordenadores, que terão a responsabilidade de cadastrar os professores que terão acesso ao sistema, a instituição, curso, e disciplina que farão parte da criação dos planos de aula. Os professores serão responsáveis por cadastrar as turmas e manter os planos de aulas de suas disciplinas. Para que com este sistema os professores possam obter melhores resultados na organização e

planejamento das aulas e cumprimento das ementas propostas para as disciplinas do ensino superior.

Este documento apresenta as metodologias adotadas para concepção do sistema, a forma de trabalho adotada, os materiais e a documentação técnica e usual do sistema de informatização do plano de aula para o ensino superior.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um sistema para informatização do plano de aula do ensino superior de determinada instituição pública em ensino superior da cidade de Curitiba.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Como insumo para este trabalho, podemos destacar os seguintes itens que fazem parte desta pesquisa:

- Analisar a utilização atual dos planos de aula da instituição pesquisada;
- Levantar os benefícios ao professor universitário com a utilização de um pano de aula elaborado corretamente;
- Aplicar as melhores práticas levantadas durante a pesquisa no desenvolvimento de uma ferramenta eficaz e eficiente.

Para concretizar o estudo sobre a aplicação do plano de aula, será apresentado o sistema de informatização do plano de aula, conforme requisitos observados durante as pesquisas realizadas para elaboração deste trabalho.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para lecionar em uma sala de aula do ensino superior, o professor deve se basear em duas hipóteses, sendo elas, a universidade é um ambiente dramático e que espera um comportamento intelectual, e também pode ser interpretado como uma arena humana, que valoriza muito o relacionamento interpessoal entre alunos e professores, onde ambos afetam fortemente o aprendizado do aluno. (LOWMAN, 2004)

Ainda conforme Lowman (2004), a qualidade do ensino cativa, e estimula o aluno a criação de ideias e formação do seu raciocínio. Este estimulo reflete na absorção e entendimento dos alunos.

> "O ensino universitário exemplar deve engendrar um aprendizado ativo não somente dos fatos básicos, teorias e métodos, mas também das relações entre os diferentes ramos do conhecimento. Deve promover o pensamento, as habilidades de comunicação e de resolução de problemas, características de uma pessoa educada. Sobretudo, deve esperar-se do estudante que percebeu o melhor que o ensino universitário pode oferecer, tanto em artes liberais, como em currículo técnico e profissional, que saia com a uma capacidade acurada para avaliar criticamente as informações – que saiba a diferença entre sabedoria e tolice. Tal ensino pode fazer estilos e cenários, mas sua característica unificadora é que estimula os estudantes para um envolvimento ativo em seu próprio aprendizado". (LOWMAN, 2004)

Para inserir o aluno neste cenário de aprendizado e expressão do conhecimento, é extremamente necessário um planejamento do ensino oferecido, e isso não se resume ao plano de aula, insumo deste trabalho, mais sim a um conjunto de conhecimentos que tornam possível o planejamento do ensino oferecido. Para alguns professores esta atividade de planejamento do ensino pode levar semanas, ou meses para ser concluído, isso antes da disciplina ser iniciada, porém esta não é a realidade enfrentada por todos, podemos citar também aquele que se contentam em ministrar suas aulas com base na cronologia de determinado livro ou texto. (GIL, 2006)

Com o intuito de minimizar este problema, Gil (2006) propõe a elaboração de todos os planos envolvidos no ambiente peculiar do ensino superior, para obter um resultado satisfatório. Este planejamento pode ser visto de várias formas, mas todas remetem à ideia de alcançar o equilíbrio entre o meio e fins, entre os recursos e objetivos. Os estudos sobre o planejamento levam a identificação de diferentes teorias de planejamento e uma delas á a Teoria Geral dos Sistemas, segundo a qual relaciona o planejamento com quatro elementos: processo, eficiência, prazos e metas.

O planejamento de ensino encontra-se aliado aos planejamentos educacional e curricular, que são considerados os pilares para o processo ensino e aprendizagem, e será através deste planejamento de ensino que vamos chegar ao plano de aula. Para isso, iremos detalhar quais são os planos envolvidos neste contexto, iniciando pelo próprio plano de ensino que é o que se desenvolve basicamente a partir da ação do professor e tem por objetivo direcionar o método e sistema de atividades a serem utilizados pelo professor junto a seus alunos para realizar os objetivos pretendidos, este detalhamento será resultado de um estudo minucioso da situação do curso em questão. (GIL, 2006)

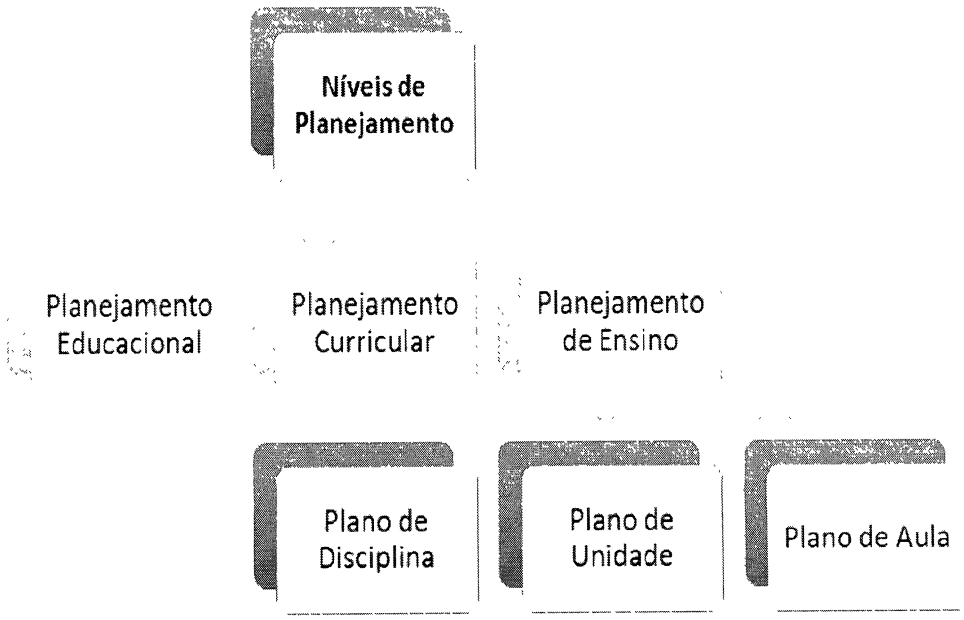


Figura 1: Níveis de planejamento. Fonte: a autora.

Ainda segundo Gil (2006), o plano de disciplina tem por objetivo identificar a previsão das atividades ao longo do semestre ou do ano letivo e constitui um centralizador de informação, referências e ações voltadas para alcançar os objetivos da disciplina. De modo geral este plano consolida informações a respeito da duração da disciplina, os objetivos envolvidos, conteúdo programático, estratégias de ensino, recursos didáticos e procedimento de avaliação. Contudo não existe um modelo rígido a ser aplicado na elaboração do plano de disciplina, entretanto espera-se uma sequencia coerente dos elementos citados neste parágrafo.

O plano de unidade é um documento que possui objetivo de detalhar as ações operacionais de forma clara de maneira a oferecer esclarecimentos aos alunos, tais como estratégias de ensino, os recursos que serão empregados e procedimentos que envolvem as formas de avaliação. (GIL, 2006)

Por fim GIL (2006) apresenta os objetivos e benefícios relacionados à utilização do plano de aula. Em sua maioria os estudos relacionados ao planejamento do ensino superior não apresentam a utilização do plano de aula, pois este está mais presente no planejamento voltado para o ensino fundamental, pois neste segundo cenário temos uma definição mais clara do que se é esperado dos alunos bem como os meios que são adotados para alcançá-los. Nem por isso o plano de aula torna-se menos importante no ensino superior, pois apresenta peculiaridades que não são abordadas nos demais planos. O plano de aula de diferencia do plano de unidade, pois detalha os objetivos e conteúdo da matéria que será realizada em uma determinada aula, e a previsão do seu desenvolvimento em sala. Este plano auxilia no planejamento de cada aula e não necessariamente deve ser elaborado o plano de disciplina ou de unidade para poder usufruir dos benefícios do uso do plano de aula. E ao contrário, professores que não utilizam o plano de aula e possuem os demais planos, acabam por organizar suas aulas com a ordenação da fala, visto que o conteúdo ministrado não está claramente de acordo com os objetivos que esperam ser alcançados.

Lowman (2004), explica que durante a preparação do plano de aula, o professor precisa ser claro e ter em mente o conteúdo que será apresentado, este fato deve ocorrer naturalmente, visto que cada professor deve conhecer bem a matéria que ele ministra. Esta clareza é esperada também na preparação dos

detalhes que serão apresentados, como por exemplo, observações antigas, acontecimentos essenciais, pressupostos chave e a percepção crítica do conteúdo também devem ser lembrados, sempre sem se deixar ofuscar por pontos positivos e negativos que venham a interessar mais ao professor. Seguindo estas indicações, é possível explicar para os alunos, tópicos complexos de forma mais simples.

Para serem capazes de apresentar a matéria com clareza, os professores devem abordar e organizar sua matéria como se eles também conhecessem pouco do assunto e não se deixar distrair por qualificações e limitações que lhes interessam mais como acadêmicos. Isso lhes dá a capacidade de explicar um tópico complexo de forma simples.

Para casos em que o professor elabora os planos de unidade e de disciplina, com a devida definição dos objetivos, especificação dos conteúdos e a determinação das estratégias e recursos primordiais, a elaboração do plano de aula torna-se relativamente simples. (GIL, 2006)

> "O que o professor tem que fazer, neste caso, é principalmente especificar os conteúdos, cuidando para que cada um de seus tópicos seja desenvolvido mediante a utilização das estratégias e dos recursos mais adequados, com rigorosa previsão do tempo e das atividades que ficarão a cargo dos alunos". (GIL, 2006)

Para Gil (2006), com base no conhecimento citado acima é possível obter um bom aproveitamento da aula, sendo assim, todo o desenvolvimento do software para informatizar o plano de aula, está considerando as estratégias propostas por Gil, para possibilitar ao professor o melhor planejamento de suas aulas. A forma com que o trabalho foi desenvolvido, apoiada nas melhores estratégias para obter um aproveitamento satisfatório, será apresentado no capitulo seguinte que trata da metodologia de desenvolvimento deste trabalho.

4 METODOLOGIA

Para cumprir os objetivos traçados optou-se por realizar três etapas de trabalho. Na primeira etapa, observaram-se informações sobre a aplicação de planos de aula no ambiente acadêmico, através de pesquisa quantitativa, especialmente voltada para o ensino superior público da cidade de Curitiba. Em seguida analisaram-se as referências existentes relacionadas ao tema deste trabalho, através de pesquisa de obras literárias e conteúdo do meio digital. E por fim entendeu-se a necessidade dos professores e pontos apresentados por autores do meio acadêmico e desenvolveu-se o software com intuito de trazer benefícios reais aos professores do ensino superior.

Conforme Silva (2001), o questionário é representado por uma série de perguntas que devem ser respondidas por escrito pelo detentor das informações. O questionário deve ser elaborado de forma objetiva, não extensa, lembrando que devem constar informações para seu preenchimento. Estes questionários podem conter perguntas abertas: "Qual é a sua opinião?", fechadas: duas escolhas: sim ou não, ou ainda de múltiplas escolhas: fechadas com uma série de respostas possíveis.

Para obter as informações para este trabalho, utilizou-se a pesquisa quantitativa através de questionário, que segundo Silva (2001), descreve-a como dados que podem ser medidos matematicamente, ou seja, traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las.

Para a realização da pesquisa envolvida neste trabalho elaborou-se um termo de confidencialidade que apoiou a aplicação do questionário de pesquisa (Apêndice A – Levantamento de dados).

Coletaram-se dados quantitativos através de questionário de múltipla escolha impresso, contendo instruções para preenchimento, diretamente com professores do ensino superior que ministram aula em determinada faculdade pública do estado do Paraná na cidade de Curitiba. O questionário foi entregue em mãos juntamente com

o termo de confidencialidade dos dados. Após seu preenchimento o mesmo foi devolvido ao aplicador.

Após a consolidação dos dados coletados com doze professores do ensino superior, obtivemos o seguinte cenário para cada um dos dez itens pesquisados, conforme a pesquisa de escala de importância, apresentada no Apêndice A:

Quando questionados sobre seu conhecimento a respeito da finalidade de um plano de aula, 83% dos professores entrevistados afirmam ter total conhecimento deste tema, como apresentado na Figura 2.

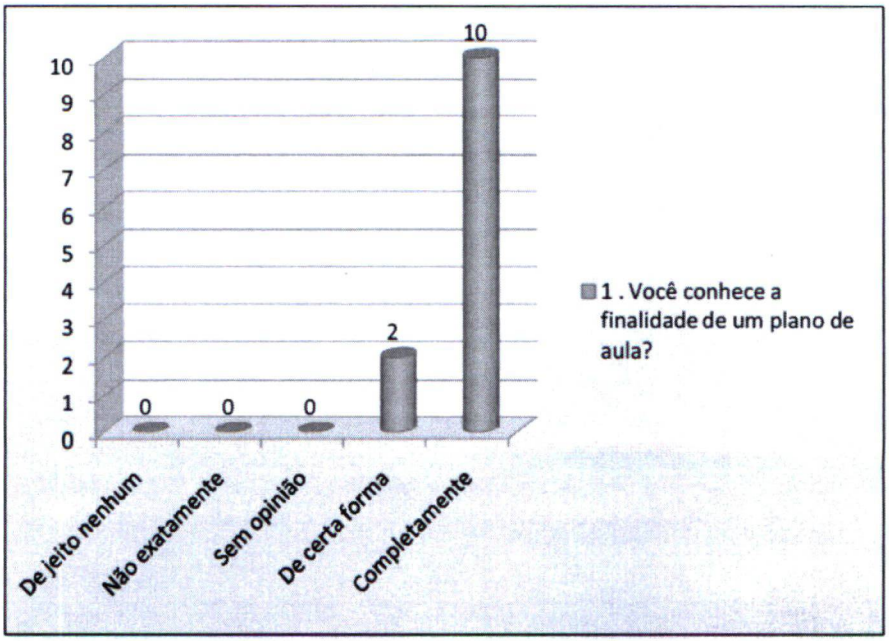


Figura 2: Resultado da pergunta um.

Quando os professores foram questionados sobre o conteúdo e a estrutura de um plano de aula, apenas cinco possuem total conhecimento, e os demais afirmam ter este conhecimento, porém não completamente, como apresentado na Figura 3.

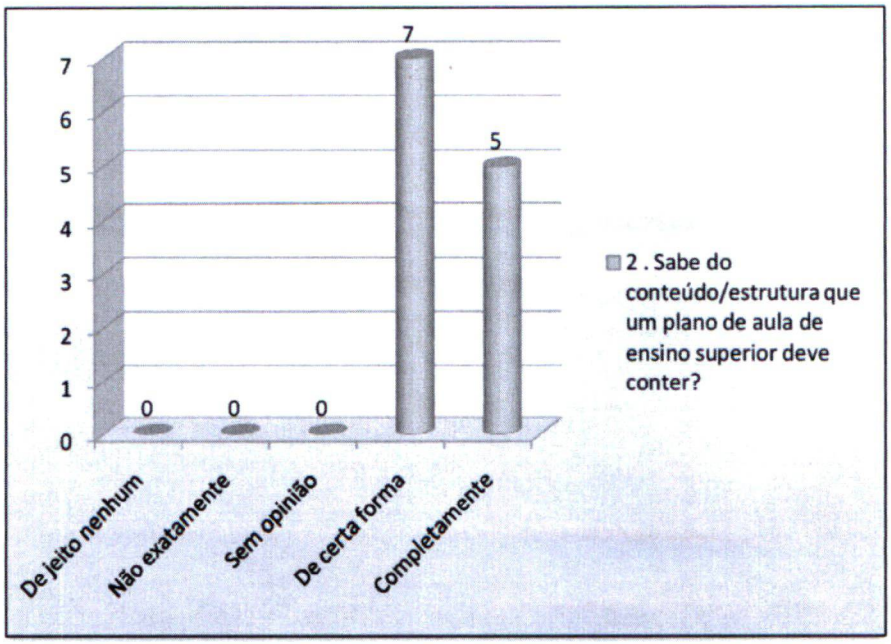


Figura 3: Resultado da pergunta dois.

Quando os professores foram questionados sobre a importância da elaboração do plano de aula, 75% dos entrevistados se posicionaram completamente favoravelmente, como apresentado na Figura 4.

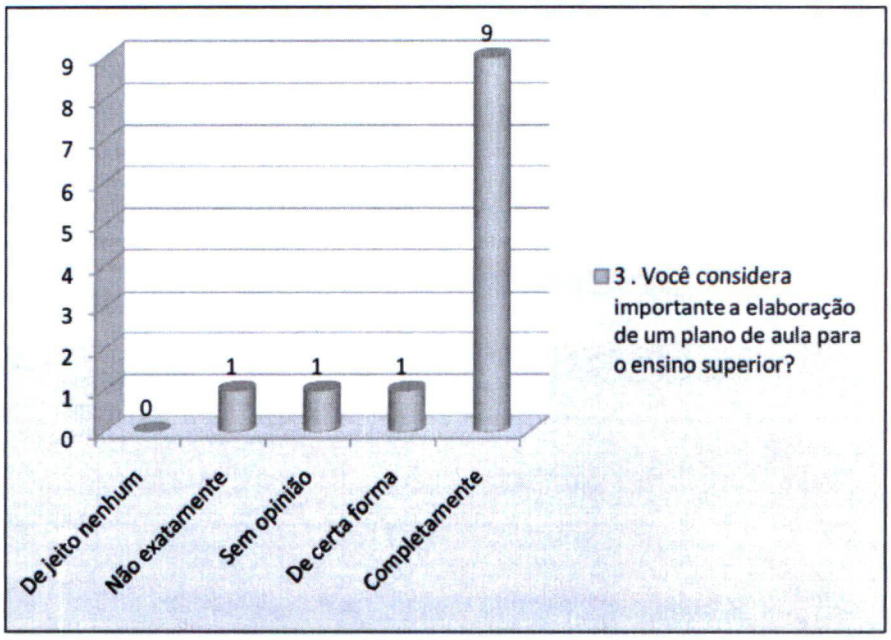


Figura 4: Resultado da pergunta três.

Ao apresentar aos professores uma situação em que a aula teria seu tempo melhor aproveitado se o plano de aula fosse utilizado, somente 58% dos

entrevistados foram completamente favoráveis a esta afirmação, como apresentado na Figura 5 a seguir.

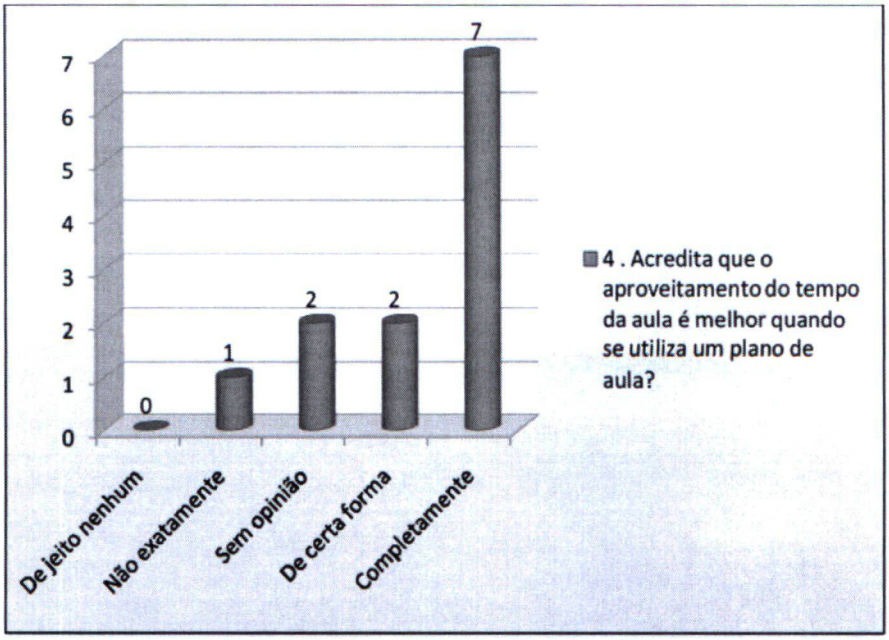


Figura 5: Resultado da pergunta quatro.

Ao apresentar um cenário onde o plano de aula auxilia no cumprimento da ementa do curso e disciplina, somente 58% dos professores concordam completamente com este cenário, conforme apresentado na Figura 6.

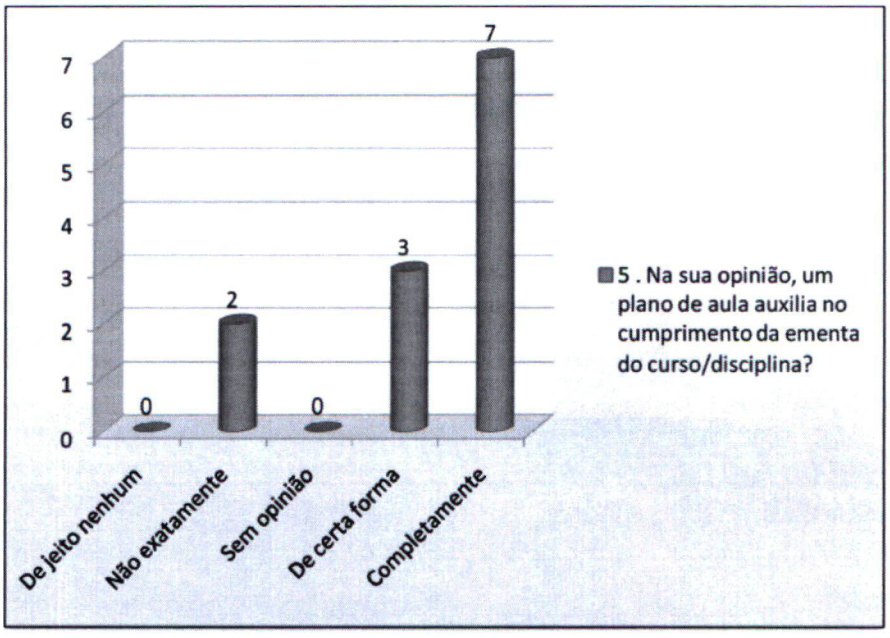


Figura 6: Resultado da pergunta cinco.

Imaginando que o plano de aula está elaborado, foi questionado aos professores se eles acreditam ser importante a conferência do que foi planejado, e 67% dos entrevistados afirmam que é completamente importante conferir este planejamento, e 8% dos entrevistados não concordam de jeito nenhum com esta conferencia proposta, conforme apresentado na Figura 7.

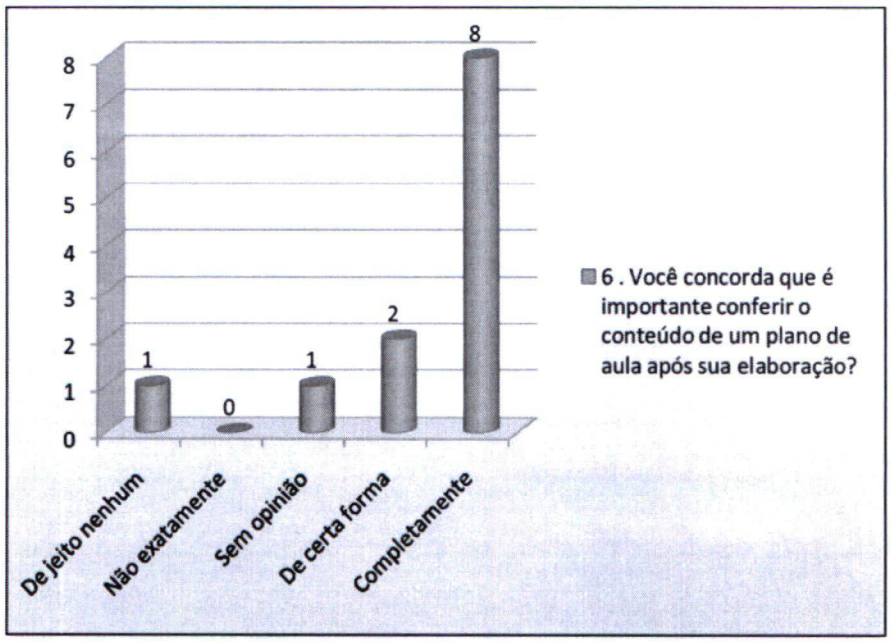


Figura 7: Resultado da pergunta seis.

Considerando que a aula foi executada, os entrevistados são questionados quanto à importância de conferir o conteúdo que foi planejado com o que foi realmente executado, com o intuito de controlar possíveis pendências, e 42% dos professores entrevistados foram completamente a favor desta prática, como apresentado na Figura 8.

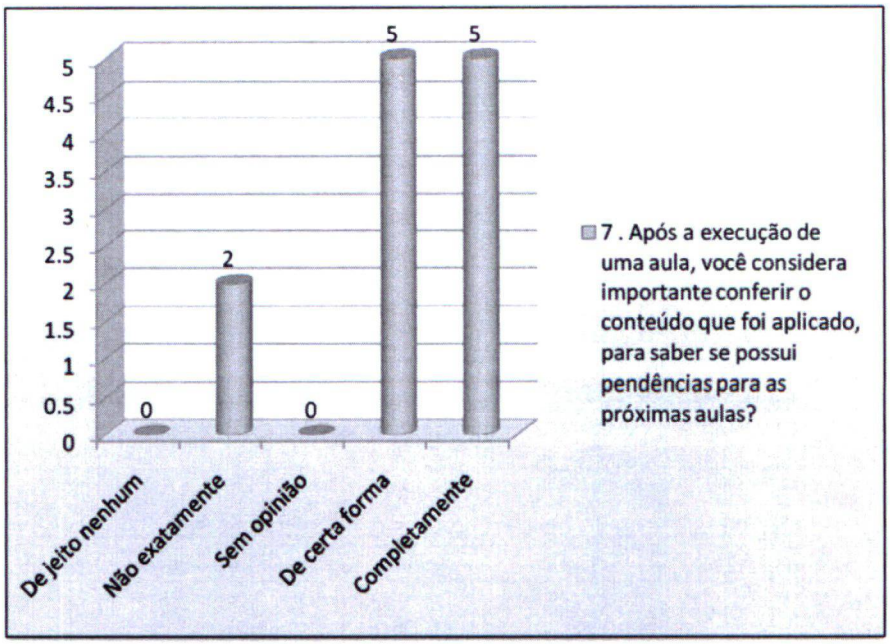


Figura 8: Resultado da pergunta sete.

Ao serem questionados sobre a impressão rápida do plano de aula, 83% dos professores entrevistados se mostraram completamente favoráveis, conforme apresentado na Figura 9 a seguir.

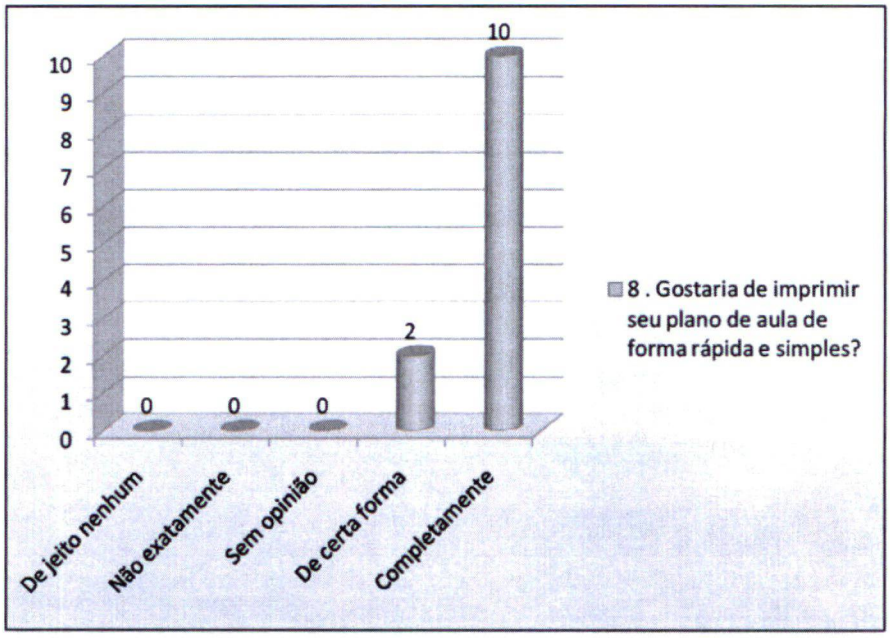


Figura 9: Resultado da pergunta oito.

Os professores foram questionados sobre a importância do aviso através do sistema, das pendências de conteúdos das aulas anteriores, e 42% dos

entrevistados consideram esta uma ação completamente importante, conforme apresentado na Figura 10.

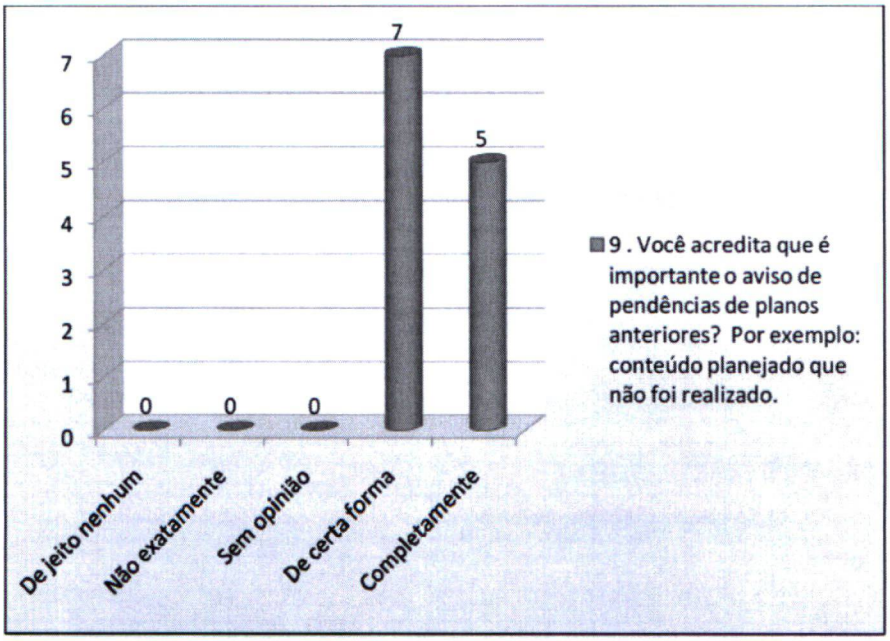


Figura 10: Resultado da pergunta nove.

Quando os professores são questionados a respeito da utilização de um software simples, para a informatização dos seus planos de aula 67% deles são completamente favoráveis, conforme apresentado na Figura 11.

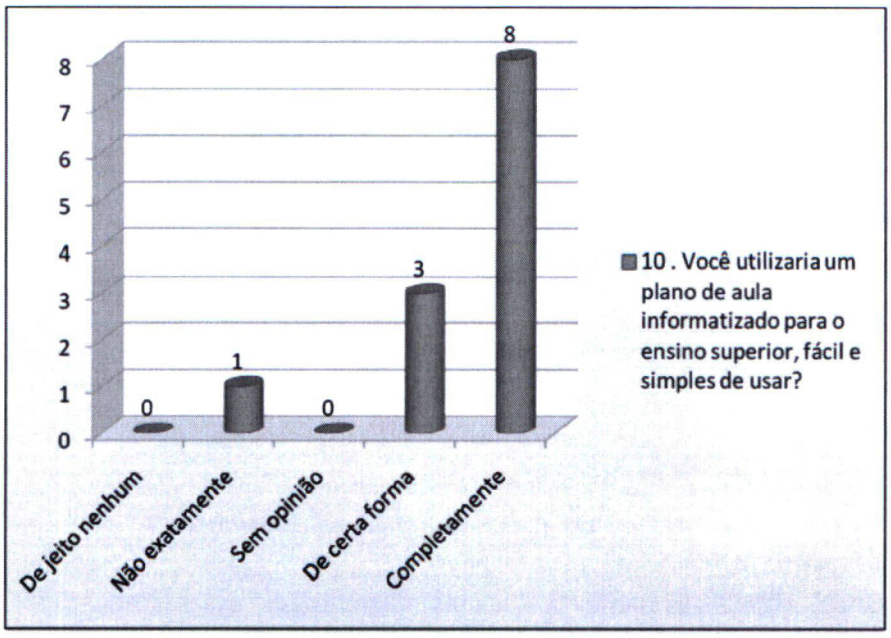


Figura 11: Resultado da pergunta dez.

O direcionamento do desenvolvimento e documentação da informatização do plano de aula teve como base nos dados coletados acima através da pesquisa realizada com os professores de ensino superior. Com isso buscou-se maior aderência do software por seus usuários chave.

A aceitação previa do software desenvolvido neste trabalho, fica evidente com o resultado apresentado na pergunta de numero dez, que apresenta noventa e dois por cento de possível aceitação por parte dos professores, conforme apresentado na Figura 12. Verificou-se que nenhum dos entrevistados portou-se totalmente contra o possível uso do software para gerenciamento de plano de aula.

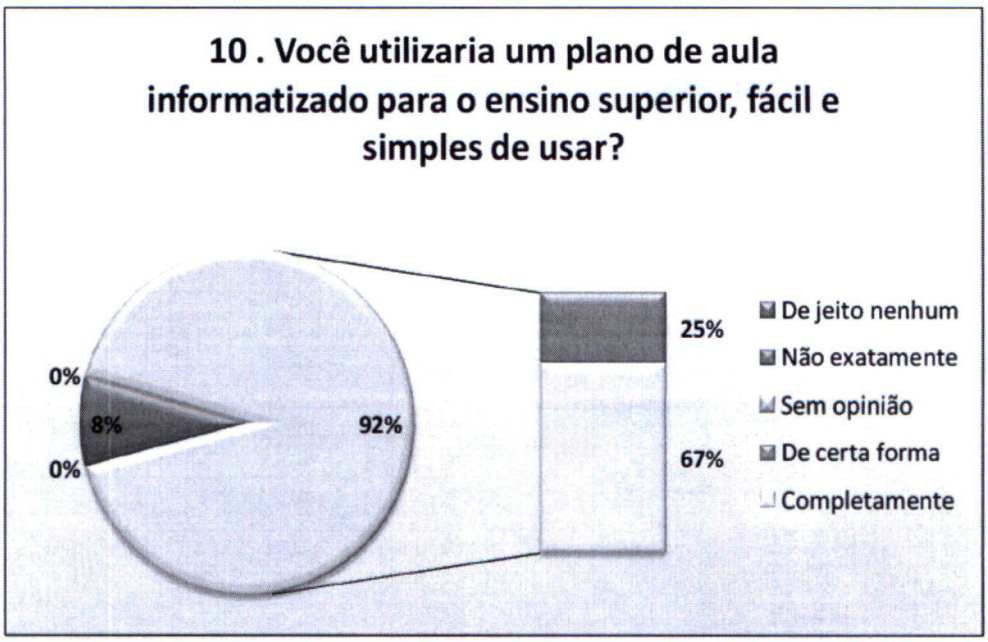


Figura 12: Visão geral da aceitação do software de plano de aula.

4.1 MODELO DE PROCESSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE

Neste capítulo apresenta-se a engenharia de software que foi aplicada para o desenvolvimento do sistema de informatização de plano de aula, para isso foi considerado o resultado de aceitação do software por parte dos professores que responderam ao questionário, e a necessidade de que o software seja simples e fácil de usar e que possua as funcionalidades principais de controle de pendências e

possibilite o cadastro de um plano de aula completo e eficiente, conforme citado por Gil (2006) no capitulo de fundamentação teórica deste trabalho.

4.1.1 RUP

O modelo escolhido para o desenvolvimento deste trabalho foi o RUP, Processo Unificado Racional (Rational Unified Process) que para Pressman (2006) é um processo de software usado para orientar o projeto através de casos de uso, centrado na arquitetura, iterativo e incremental, projetado como uma estrutura para métodos e ferramentas UML (*Unified Modeling Language*). Segundo Pressman (2006), o Processo Unificado e a UML são amplamente usados em projetos Orientados a Objetos de todas as naturezas.

> "Hoje, a tendência em software é em direção a sistemas maiores, mais complexos. Isso se deve, em parte, ao fato de que os computadores têm se tornado mais potentes a cada ano, levando os usuários a esperar mais deles. Essa tendência tem também sido influenciada pelo uso da Internet, que está se expandindo, para trocar toda espécie de informação... Nosso apetite por softwares cada vez mais sofisticados cresce à medida que aprendemos de uma versão de um produto para a seguinte como o produto poderia ser aperfeiçoado. Desejamos softwares que sejam melhor adaptados as nossas necessidades, mas que, por sua vez, não torne o software somente mais complexo. Em resumo, desejamos mais". (PRESSMAN, 2006)

Segundo Kruchten (2000), as quatro fases do RUP são:

- Concepção: fase de definição do escopo do projeto, e estudo de viabilidade técnica e financeira do projeto;
- Elaboração: fase destinada à eliminação dos riscos e definição da arquitetura do sistema;
- Construção: nesta fase o inicia o desenvolvimento do sistema de forma iterativa. Ao final de cada ciclo, pode ser gerada uma versão funcional do sistema que será acrescentado as demais de cada iteração realizada;

- Transição: fase responsável pela implantação do sistema. O sistema é homologado e aceito pelos usuários.

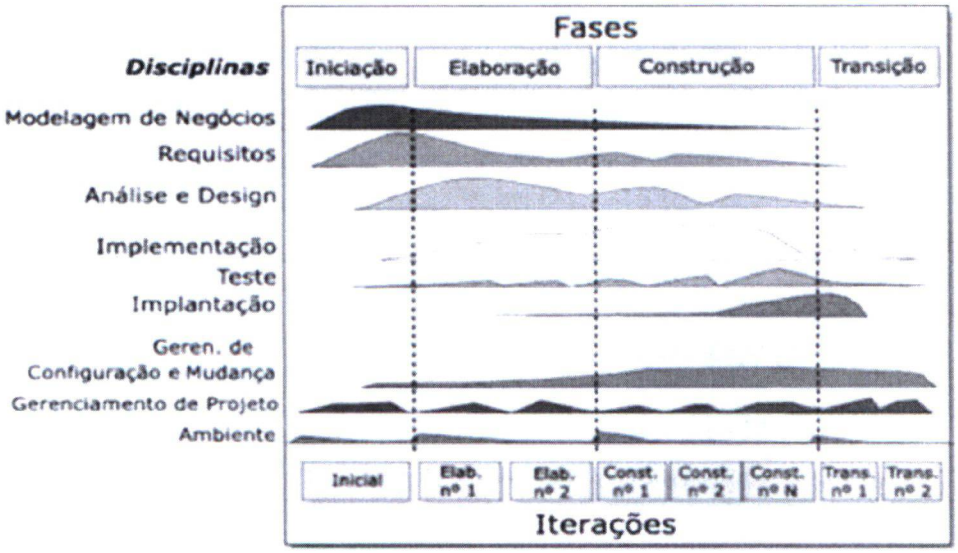


Figura 13: Ciclo de vida do RUP segundo Kruchten (2000).

O desenvolvimento deste projeto considera a divisão do RUP em quatro fases conforme descrito por Kruchten (2000), e as nove disciplinas básicas definidas por como sendo seis de engenharia de software e três de suporte, sendo elas:

- Modelagem de Negócios: visa entender a estrutura e a dinâmica da organização para qual se vai desenvolver o projeto, deixando uma visão única para cliente, usuários e desenvolvedores, além de derivar requerimentos que suportam a organização;
- Requisitos: responsável por documentar e organizar as funcionalidades do sistema, e pelo gerenciamento do escopo e as mudanças de funcionalidades;
- Análise e Projeto: transforma os requisitos levantados na disciplina anterior em linguagem UML, que descreve o funcionamento do sistema e como ele deve ser implementado;
- Implementação: nesta disciplina é realizada a codificação do sistema, testes e possíveis integrações com outros sistemas que podem ter sido desenvolvidos em outras iterações;

- Testes: teste geral das funcionalidades codificadas e suas integrações com as demais iterações;
- Implantação: implanta o sistema para uso em produção e considera o treinamento, instalação e suporte para o sistema;
- Gerência de Projeto: abrange todo o gerenciamento do projeto, como por exemplo, o controle dos riscos, planejamento e o acompanhamento do progresso do projeto e possíveis ações corretivas;
- Gerência de Configuração e Mudanças: gerencia a documentação do projeto para que não haja inconsistências entre os artefatos gerados no decorrer das iterações;
- Ambiente: define e gerencia como o RUP está sendo utilizado pelo projeto e quais as configurações adotadas pela equipe de trabalho.

Os artefatos gerados para este projeto, conforme definição do RUP apresentada por Kruchten (2000) são os seguintes:

- Fase de Iniciação – Disciplina Modelagem de Negócios
  - Visão – Apêndice B, Definições iniciais;
  - Glossário – Apêndice B, Definições iniciais;
  - Regras de negócio – Apêndice B, Definições iniciais;
  - Casos de uso negociais – Apêndice C, Casos de uso;
- Fase de Elaboração - Disciplina de Requisitos
  - Protótipo de interfaces – Apêndice C, Casos de uso;
  - Especificação de caso de uso – Apêndice C, Casos de uso;
  - Modelo de objetos negociais – Apêndice D, Diagrama de classes;
- Fase de Elaboração – Disciplina de Análise e Design
  - Casos de uso negociais – Apêndice C, Casos de uso;
  - Modelo de objetos – Apêndice D, Diagrama de classes;
  - Diagramas de Sequencia – Apêndice F, Diagrama de sequência;
  - Modelo de Objetos – Apêndice D, Diagrama de classes;
  - Modelo Físico de Dados – Apêndice E, Entidade e relacionamento;
  - Diagrama de Atividade – Apresentação do software

- Fase de Elaboração - Disciplina de Testes
    - Plano de Testes – Apêndice G, Testes;
    - Casos de Teste – Apêndice G, Testes;
- Fase de Construção e Transição - Disciplina de Implementação
    - Build – Mídia anexa a este trabalho;
- Disciplina de Testes
    - Log de Testes – Apêndice G, Testes;

4.1.2 UML

UML é uma linguagem de modelagem de sistemas. A UML não é considerada uma metodologia que define a ordem ou arquitetura de desenvolvimento, mas auxilia na visualização do projeto como um todo, desde seu desenho e a comunicação entre objetos. (VICENTE, 2004)

Guedes (2005) cita que a UML padroniza a visualização do software para os desenvolvedores dos produtos. Esta visualização é representada graficamente através de desenhos e conexões e seguem a seguinte metodologia:

Diagrama de Caso de Uso: Descreve a relação entre os usuários de um sistema e as funcionalidades que ele executa durante sua utilização. Este é um diagrama que permite dar uma visão global e de alto nível do sistema, sendo fundamental a definição correta da sua fronteira. O diagrama de caso de uso mais é normalmente criado nas fases de levantamento e análise de requisitos do sistema, onde são determinadas as necessidades do usuário, embora venha a ser consultado durante todo o processo de modelagem e sirva de base para todos os outros diagramas. (GUEDES, 2005)

Diagrama de Classe: Este é o diagrama mais utilizado e mais importante da UML, servindo de apoio para a maioria dos outros diagramas que no desenvolvimento orientado a objeto representa cada componente do sistema. (GUEDES, 2005)

Diagrama de Sequencia: O diagrama de sequência preocupa-se com a ordem temporal em que as mensagens são trocadas entre os objetos envolvidos em um determinado processo. (GUEDES, 2005)

Diagrama de Atividade: O diagrama de atividade mapeia as ações executadas no sistema para a execução de uma atividade. Também é utilizado para mapear a troca de informações entre diferentes entidades do sistema, preocupando-se em descrever os passos a serem percorridos para a conclusão de uma atividade específica. (GUEDES, 2005)

4.2 PLANO DE ATIVIDADES

A WBS (*Work Breakdown Structure*) em português denominada de Estrutura Analítica de Projeto (EAP) pelo PMBOK (2004), como estrutura da hierarquia orientada à entrega do trabalho que será executado pela no projeto, tem por objetivo dividir o trabalho do projeto em partes menores que podem ser gerenciados facilmente. A definição da WBS para este trabalho está representada nas Figuras 14 a 16.

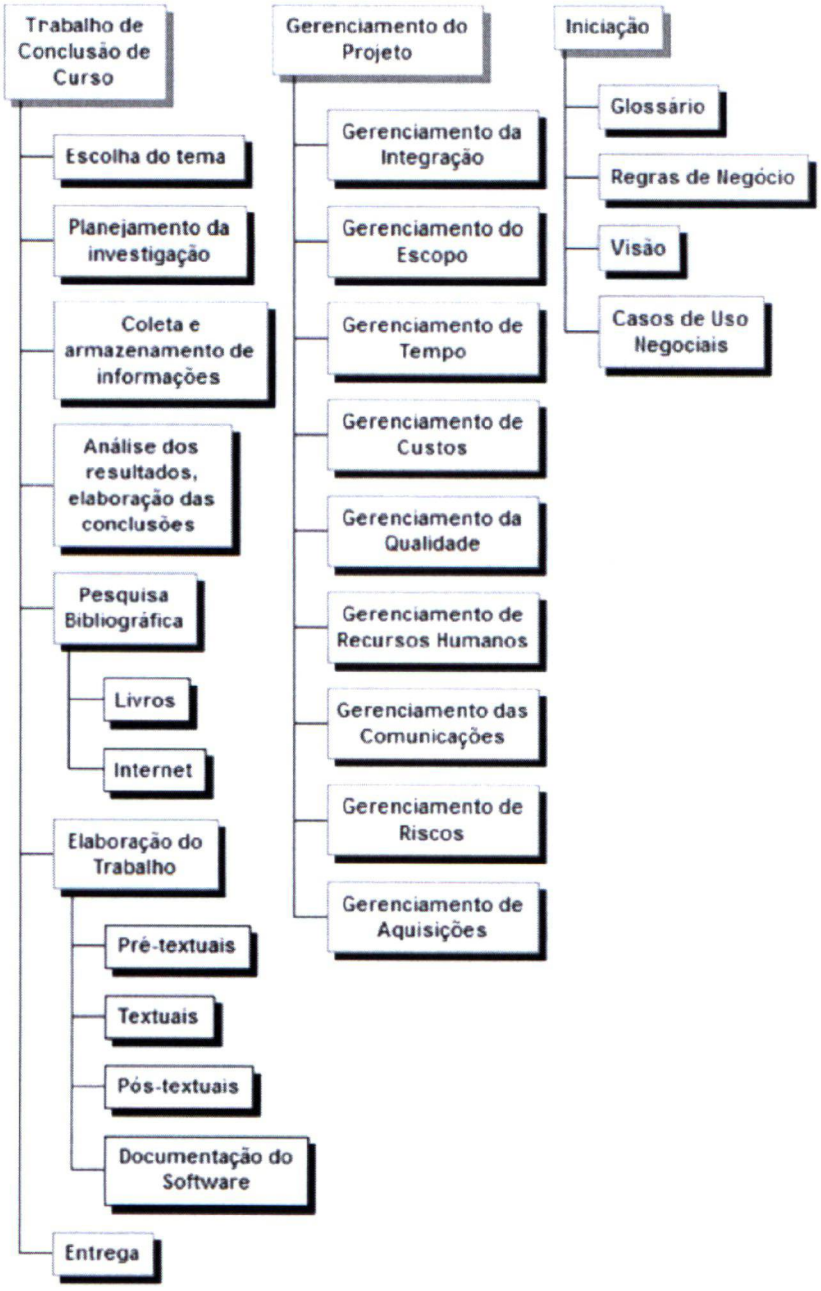


Figura 14: WBS do projeto Trabalho de Conclusão de Curso, Gerenciamento do Projeto e Iniciação.

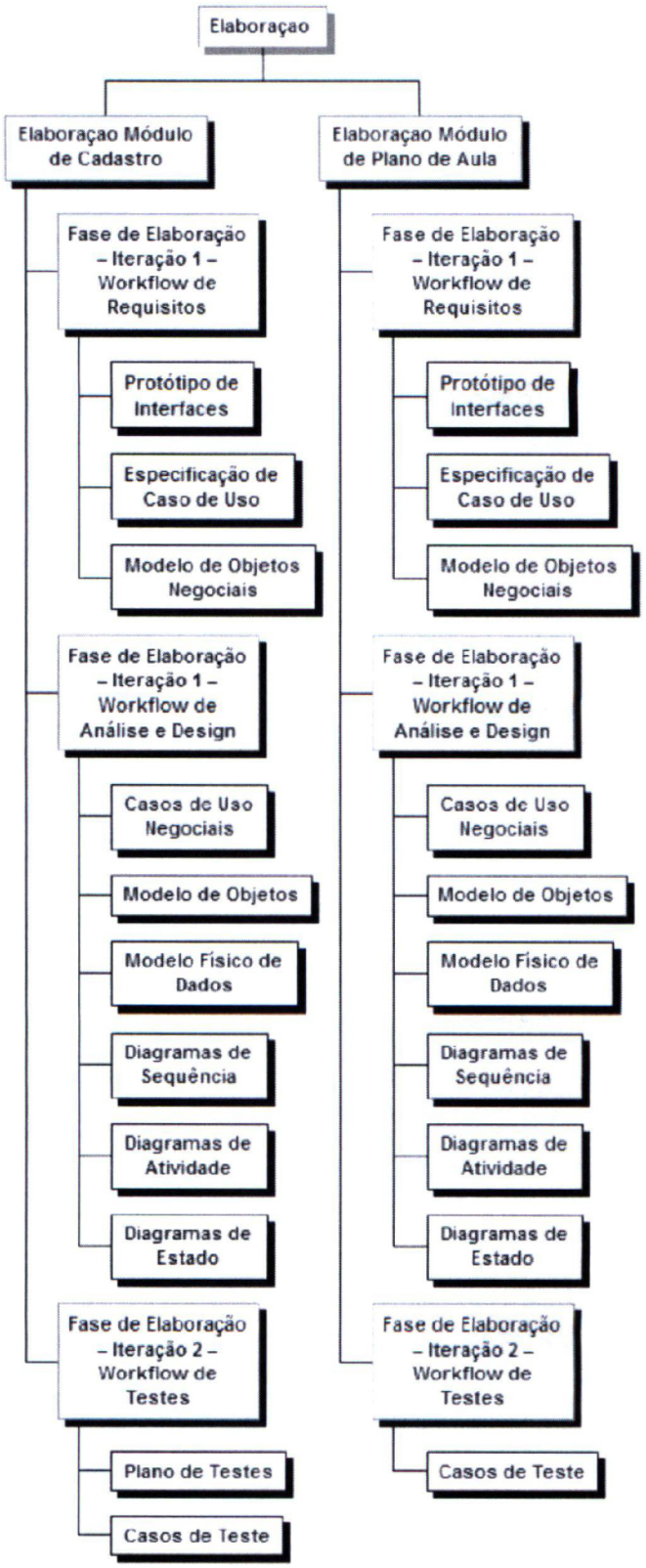


Figura 15: WBS do projeto, Elaboração.

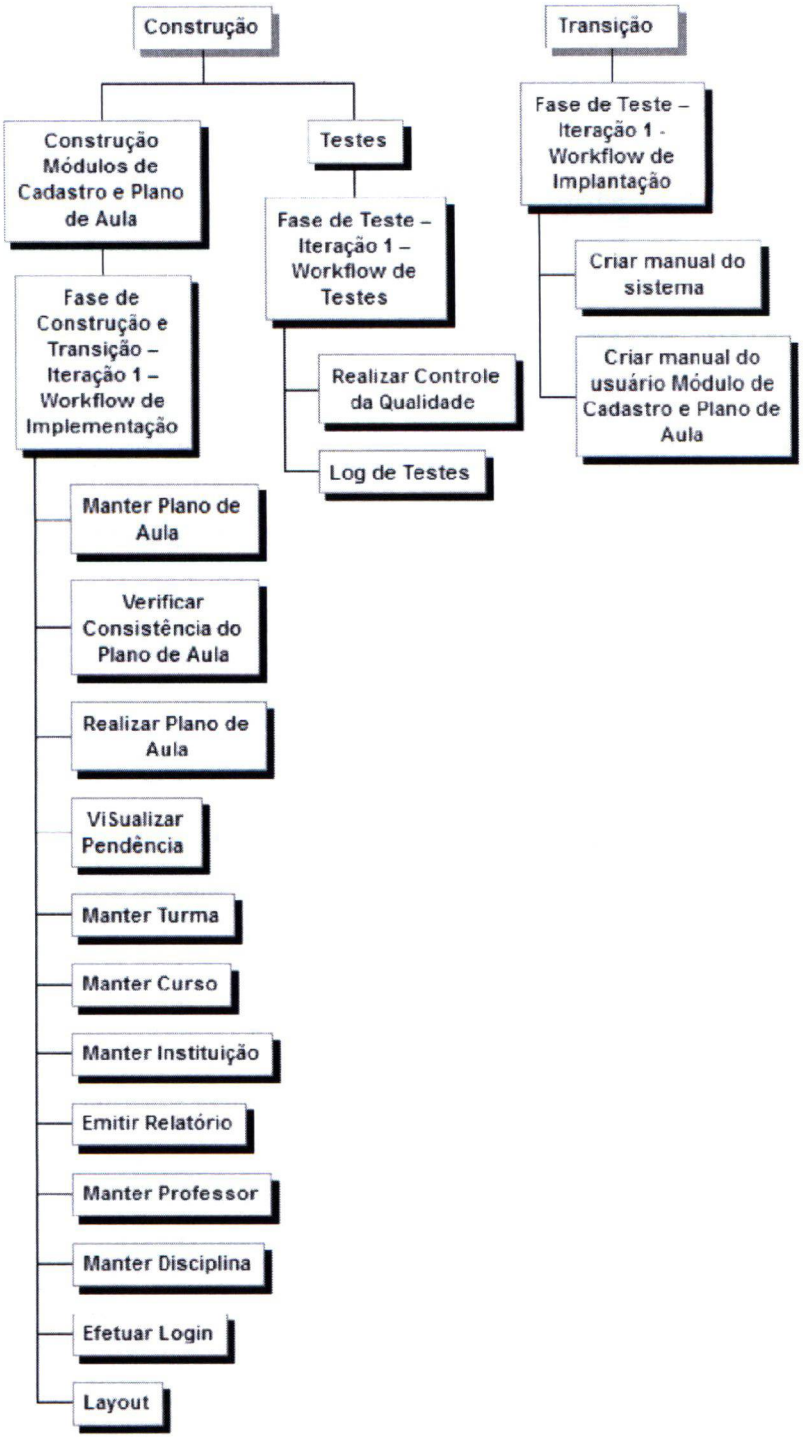


Figura 16: WBS do projeto, Construção e Transição.

4.3 PLANO DE RISCOS

Para Greene e Stellman (2008), risco é um evento incerto, ou seja, pode ou não ocorrer. Mesmo com um bom planejamento do projeto os problemas são inevitáveis, e nem sempre são considerados ruins, eles representam algo que não foi planejado para o decorrer do projeto, isso inclui riscos que trazem benefícios para a execução das atividades planejadas.

Paca controlar os riscos do projeto foi considerado um cenário onde, a probabilidade possui valores entre 0 e 1, sendo 0 a probabilidade baixa e 1 a probabilidade alta de ocorrência. O impacto do risco no projeto possui valores entre 0 e 1, sendo 0 para baixo impacto e 1 para alto impacto. Conforme os resultados obtidos na Tabela 1 de risco cada ocorrência são apresentados na Figura 19: Matriz dos riscos.

Item	Risco	Data Limite	Consequência	Probabilidade	Impacto	Probabilidade	Impacto	Ação de Mitigação	Ação de Contingência
1	Falta de conhecimento na linguagem de programação necessária para execução do projeto	Entrega do projeto	O projeto pode não ser concluído na data prevista	**Alta**	**Muito alto**	**0.8**	**1**	Procurar treinamentos e tutoriais on-line para auxiliar no entendimento da linguagem	Reprogramar data de apresentação junto a coordenação do projeto
2	Componentes utilizados no desenvolvimento não foram estudados em sala	Entrega do projeto	Problemas técnicos para utilização	**Muito alta**	**Alto**	**1**	**0.8**	Realizar testes com componentes utilizados	Procurar ajuda na internet com profissionais que trabalham com os componentes
3	O banco de dados inicial pode não suprir todas as funcionalidades do projeto	Entrega do projeto	Alterar requisitos levantados inicialmente para que possam ser atendidos pelo	**Baixa**	**Médio**	**0.4**	**0.5**	Realizar testes do banco de dados selecionado	Alterar a funcionalidade levantada inicialmente para uma que o banco possa atender

			banco de dados						
4	Perder informações devido problemas na máquina de trabalho	Entrega do projeto	Retrabalho e impacto no cronograma	**Média**	**Alto**	**0.5**	**0.8**	Realizar manutenção preventiva na máquina de trabalho	Recuperar backup e retrabalhar na diferença de conteúdo
5	A atividade profissional pode demandar atividades que entrarão em conflito com a agenda do trabalho	Entrega do projeto	Não cumprimento do cronograma do projeto	**Média**	**Baixo**	**0.5**	**0.4**	Realizar atividades profissionais somente em horário comercial	O projeto deverá ser reprogramado para outra data
6	Mudanças do escopo do projeto para melhor atender as necessidades dos usuários	3112/10	Alterar documentação existente e cronograma	**Média**	**Médio**	**0.5**	**0.5**	O levantamento dos requisitos deve ser realizado com muito cuidado	Atualizar a documentação do projeto
7	O projeto pode ser entregue com bugs de desenvolvimento	Entrega do projeto	Não ser executado conforme o planejado	**Baixa**	**Alto**	**0.4**	**0.8**	Realizar teste minuciosos	Contornar a situação apresentando o corrigindo o defeito
8	A pesquisa com os usuários pode não ser finalizada a tempo para execução do projeto	30/11/10	O projeto pode não atender expectativas dos usuários	**Muito baixa**	**Baixo**	**0.2**	**0.4**	Entregar com antecedência o formulário de pesquisa	Trabalhar somente com referencias literárias
9	A entrega do projeto pode ser adiada ou prorrogada	Entrega do projeto	Replanejar agenda do projeto	**Média**	**Muito baixo**	**0.5**	**0.2**	Não aplicável	Mais tempo para execução do projeto
10	O projeto pode não atender as necessidades dos usuários	Entrega do projeto	Não será possível aplicá-lo na dia-a-dia	**Baixa**	**Nulo**	**0.4**	**0**	Seguir orientação levantadas através da pesquisa com os usuários	Planejar trabalhos futuros para adaptação do software

Tabela 1: Tabela de riscos.

Os riscos que apresentam maior probabilidade de impacto foram minuciosamente mitigados durante a execução do projeto. A Figura 17 representa a

matriz dos riscos que foram mapeados para o projeto, através desta visualização foi realizado o plano de mitigação e contingencia apresentado na Tabela 1, de riscos.

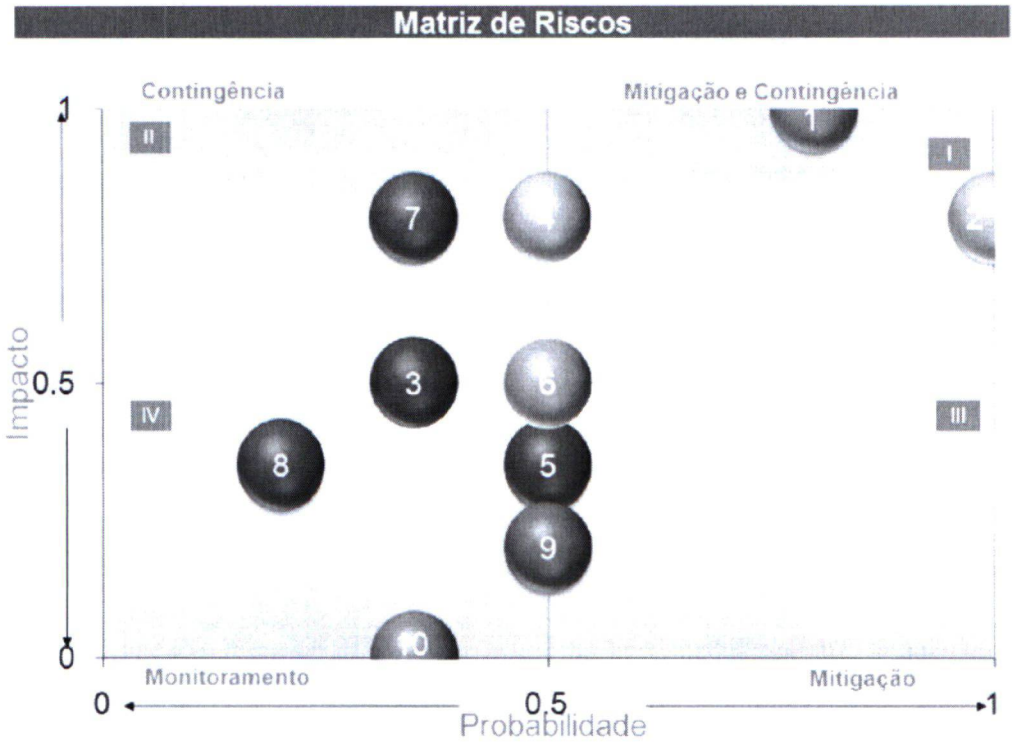


Figura 17: Matriz dos riscos

4.4 MATERIAIS

Durante todo o período do projeto, foi utilizado para o desenvolvimento da documentação, codificação e testes, somente uma máquina contendo os softwares de edição de textos e ferramentas para desenvolvimento e análise. Todos os softwares utilizados durante o projetos estão representados na Tabela 2. Os backups eram realizados diariamente em unidades removíveis.

Ferramenta	Fabricante	Aplicação
NetBeans IDE 6.5.1	NetBeans	Ferramenta utilizada par o desenvolvimento do software
MySQL Administrator	Oracle	Ferramenta de criação e administração de banco de dados
MySQL Query Browser	Oracle	Ferramenta de manipulação do banco de dados
GIMP 2.6	GIMP Development Team	Aplicativo de manipulação de imagens utilizadas no desenvolvimento web

Enterprise Archtect 7.1	Sparx	Ferramenta para documentação UML
Microsoft Word 2007	Microsoft Corporation	Aplicativo de criação de textos
Microsoft Excel 2007	Microsoft Corporation	Aplicativo de criação e manipulação de tabelas e planilhas
Microsoft Project 2007	Microsoft Corporation	Ferramenta gerencial para controle de prazos, recurso, e custos.

Tabela 2: Tabela de ferramentas utilizadas no projeto.

A ferramenta de desenvolvimento de código fonte foi muito importante para alcançar o resultado apresentado, pois é de fácil utilização e entendimento e minimizou o risco mapeado de não conhecimento total da linguagem de programação Java utilizada para o projeto.

4.5 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

O desenvolvimento deste projeto contou com a dedicação de um recurso, a autora. O trabalho de pesquisa iniciou em março de 2010 e teve a duração de um ano consecutivo com atividades sendo realizadas nas segundas-feiras, quartas-feiras, sextas-feiras, sábados e domingos.

Durante o decorrer do projeto alguns riscos tonaram-se questão, ou seja, o plano de mitigação não foi suficiente para impedir que os mesmos ocorressem, conforme lista apresentada na Tabela 3 que representa os fatos verdadeiros ao projeto.

Item	Condição
1	Falta de conhecimento na linguagem de programação necessária para execução do projeto
2	Componentes utilizados no desenvolvimento não foram estudados em sala
4	Perder informações devido problemas na máquina de trabalho
9	A entrega do projeto pode ser adiada ou prorrogada

Tabela 3: Questões ocorridas no projeto.

Para o risco um, a solução encontrada foi o estudo da linguagem de programação através de fóruns disponíveis na internet, o que demandou muito tempo entre entendimento e execução das atividades de desenvolvimento.

Com relação ao item de numero dois, a solução adotada para minimizar os impactos do uso de componentes necessários para o bom funcionamento do projeto,

foi a pesquisa de exemplos de projetos desenvolvidos na mesma linguagem de programação que também aplicaram os componentes necessários para este projeto, com isso muitos testes de componentes foram realizados no decorrer do projeto maximizando o tempo de desenvolvimento total da funcionalidade.

Alguns problemas de armazenamento de informações ocorreram na máquina onde o projeto estava sendo desenvolvido, com isso algumas informações foram perdidas e backups tiveram que ser recuperados, porem, as informações não eram atualizadas, o que ocasionou algum retrabalho no projeto. Após este fato os backups passaram a ser realizados diariamente em mídia removível.

A data de entrega do projeto foi prorrogada por três vezes, o que ocasionou maior tempo para desenvolvimento do projeto, com isso muitos funcionalidades foram aperfeiçoadas para melhor funcionamento.

5 APRESENTAÇÃO DO SOFTWARE

O software desenvolvido por este trabalho tem por objetivo informatizar o plano de aula dos professores do ensino superior e também envolver os coordenadores no acompanhamento desses planos de aula. Para isso os dados da instituição, cursos, disciplinas com suas ementas e do professor, são cadastrados no sistema pelo coordenador responsável, e em seguida o professor deve acessar o sistema, cadastrar suas turmas, e com base nas informações previamente cadastradas, inserir um plano de aula a turma desejada. E para que o planejamento torne-se cada vez mais confiável, todas as pendências de ementas planejadas e não realizadas podem ser consultadas pelo professor e pelo coordenador. Para ilustrar como o sistema de informatização de plano de aula deve ser utilizado, apresenta-se na Figura 18 o diagrama de atividade do sistema, que descreve a sequência de ações necessárias para a utilização do software e a interação entre as atividades realizadas pelo coordenador e pelo professor que irá incluir o plano de aula.

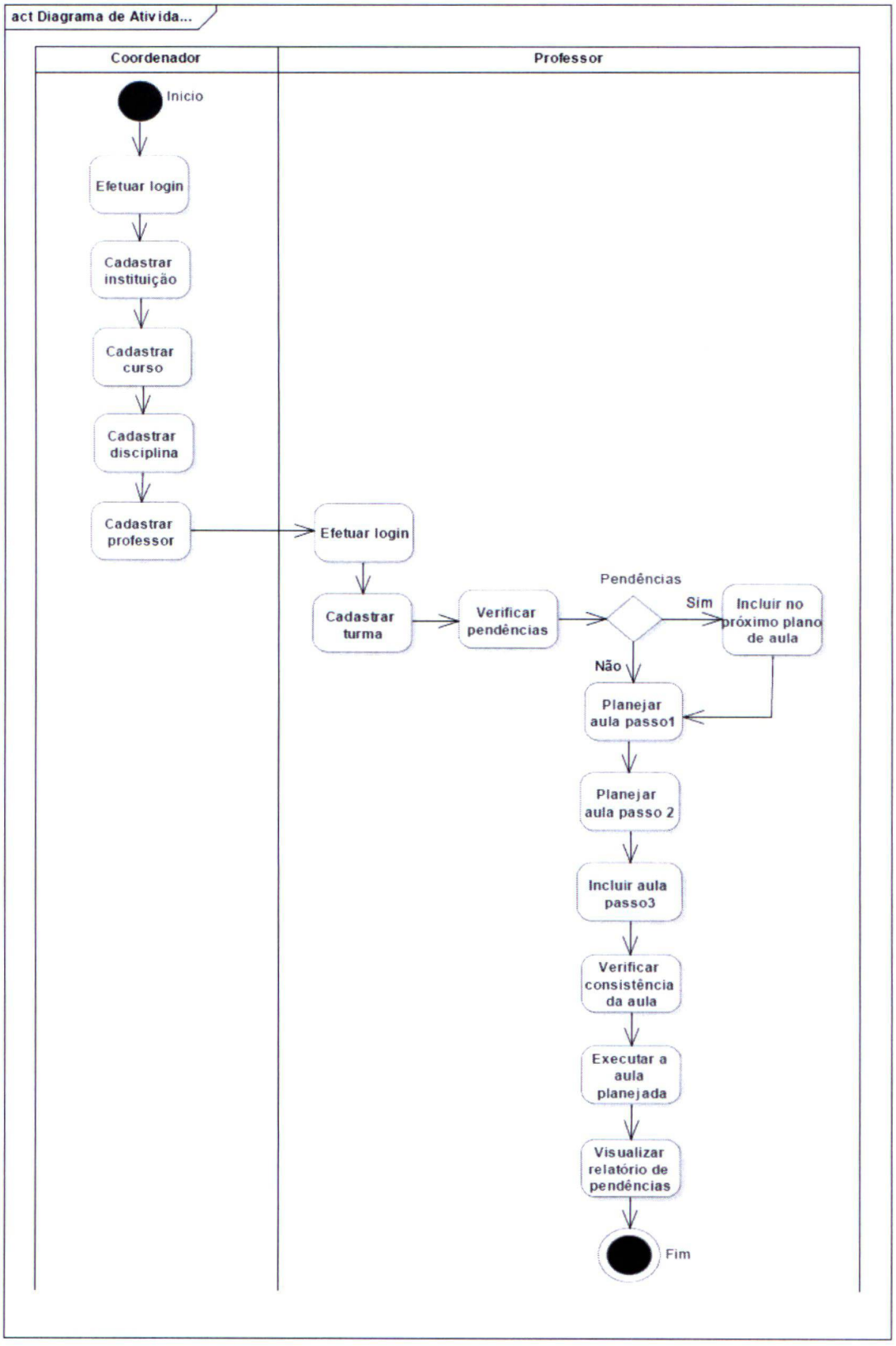


Figura 18: Diagrama de atividades do sistema.

O detalhamento do diagrama de atividade apresentado na Figura 18, tem a finalidade de descrever de forma objetiva todas as atividades executadas pelos atores do sistema, que são representados no diagrama pelo coordenador e professor.

Detalhamento das atividades	
Atividades do Coordenador	
Efetuar login	O coordenador deverá efetuar o login para poder utilizar o sistema.
Cadastrar instituição	O coordenador deve cadastrar a instituição a qual ele pertence.
Cadastrar curso	Os cursos disponíveis para a instituição do coordenador, também devem ser cadastrados por ele.
Cadastrar disciplina	Todas as disciplinas dos cursos que foram cadastrados e terão seus planos de aula no sistema também devem ser cadastrados.
Cadastrar professor	E finalizando os cadastros que o coordenador deve fazer, temos o cadastro dos professores que irão utilizar o sistema.
Atividades do Professor	
Efetuar login	O professor deve efetuar o login para poder utilizar o sistema. Os dados para este login foram fornecidos através do cadastro do professor realizado pelo coordenador.
Cadastrar turma	O professor deverá inserir as turmas para qual ele leciona.
Verificar pendências	Antes de criar um plano de aula novo, é importante verificar se existem pendências dos planos de aula anteriores.
Incluir no próximo plano de aula	Se existirem pendências essas podem ser incluídas no próximo plano de aula cadastrado pelo professor.
Planejar aula passo1	Para planejar uma aula o professor inicia selecionando os dados da turma para qual o plano de aula será executado.
Planejar aula passo 2	No segundo passo o professor irá inserir as informação da aula.
Incluir aula passo3	Para incluir o plano de aula, o professor deve verificar as informações que ele inseriu.
Verificar consistência da aula	A verificação serve para alertar o professor sobre possíveis falhas no

	planejamento de suas aulas.
Executar a aula planejada	Após a execução de um plano de aula em sala, o professor deve registrar o que foi realizado efetivamente da aula em questão.
Visualizar relatório de pendências	É possível visualizar as pendências dos planos de aula a qualquer momento, tanto o professor como o coordenador podem acompanhar estas pendências.

Tabela 4: Detalhamento das atividades do sistema.

5.1 TELAS DO SISTEMA

Para realizar as funcionalidades apresentadas no diagrama de atividades da Figura 18, o coordenador e o professor terão acesso ao software através do navegador de internet as telas que serão apresentadas nas figuras a seguir.

Para acessar o sistema o coordenador e o professor deverão realizar o login através da tela apresentada na Figura 19.

Figura 19: Tela de login no sistema.

O coordenador é responsável por cadastrar os dados dos professores que poderão acessar o sistema, conforme visualização da tela da Figura 20.

Figura 20: Cadastrar Professor

Os dados do professor podem ser acessados e editados a partir da tela de pesquisa, conforme apresentado na Figura 21.

Figura 21: Pesquisa Professor

O coordenador deve cadastrar a instituição para qual o sistema será utilizado, conforme apresentado na Figura 22 a seguir.

Figura 22: Cadastro da Instituição

Após o cadastro da instituição, o coordenador terá acesso as informações através da tela e pesquisa que também oferece a opção de edição das informações apresentadas, conforme apresentado na Figura 23.

Figura 23: Pesquisa da Instituição

Cada instituição possui cursos diversos, estes cursos devem ser cadastrados pelo coordenador conforme apresentação da Figura 24 a seguir.

Figura 24: Cadastro de Cursos

Todos os cursos que são cadastrados no sistema poderão ser visualizados ou editados através da tela de pesquisa apresentada na Figura 25.

Figura 25: Pesquisa de Cursos

O coordenador deve ainda definir quais são as disciplinas que cada um dos cursos possui, conforme tela de cadastro apresentada na Figura 26.

Figura 26: Cadastro de Disciplinas

Todas as disciplinas que foram cadastradas podem ser visualizadas e editadas através da tela de pesquisa conforme Figura 27.

Figura 27: Pesquisa de Disciplinas

Ainda na pesquisa das disciplinas o coordenador é responsável por definir as ementas para todas as umas das disciplinas cadastradas, conforme apresentado na Figura 28.

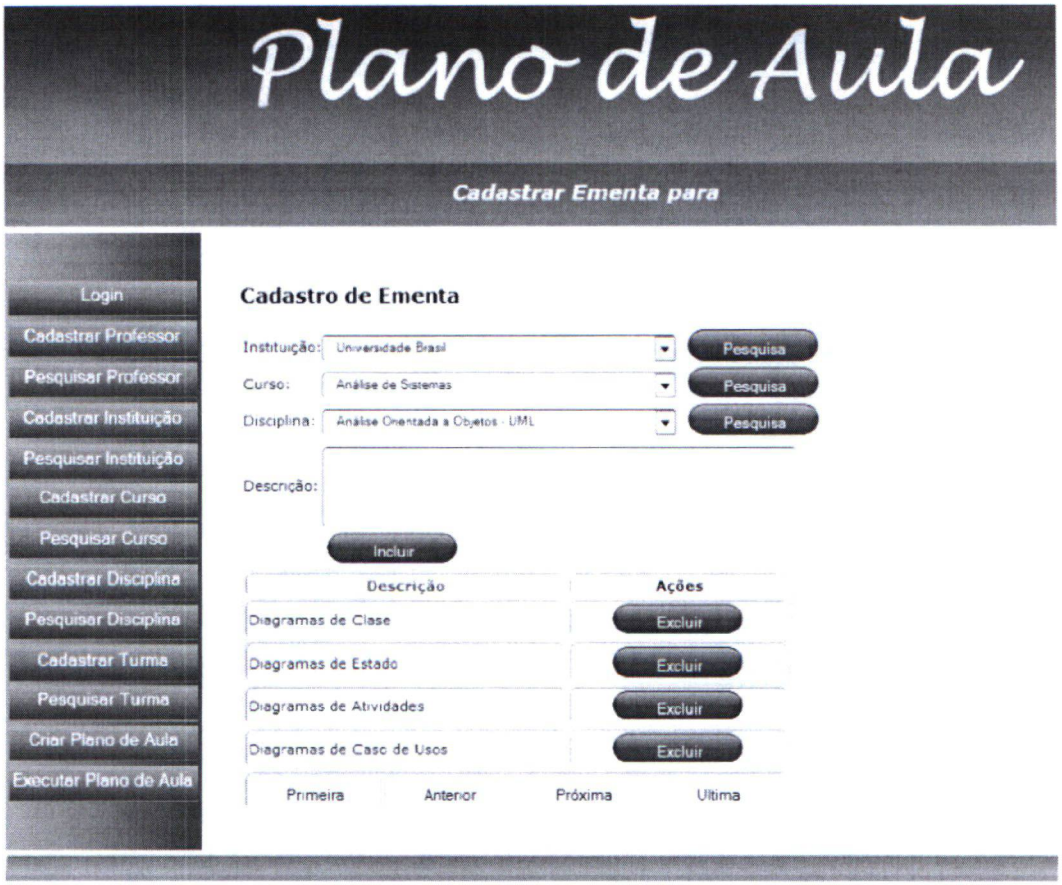



Figura 28: Cadastro de Ementas

Após os cadastros realizados pelo coordenador o professor acessa o sistema através da mesma tela de login que o coordenador, conforme Figura 19, e em seguida cadastra a turma em que ele leciona, conforme apresentado na Figura 29.

Figura 29: Cadastro de Turma

Todas as turmas cadastradas pelo professor podem ser visualizadas e editadas através da tela de pesquisa apresentada na Figura 30.

Figura 30: Pesquisa de Turma

Ainda através da tela de pesquisa é possível consultar quais são as pendências referentes às ementas planejadas de cada uma das turmas, conforme apresentado na Figura 31 da tela de pendências.

Figura 31: Pendências de Ementa da Turma

Através da tela de criação de plano de aula o professor terá que preencher quatro passos para incluir as informações no sistema, as Figuras 32 a 35 representam estes passos do preenchimento, onde o passo um representa a inserção das informações iniciais do plano de aula.

Figura 32: Passo 1 – Criação do Plano de Aula

O passo dois do plano de aula representa as informações do conteúdo que será apresentado em sala.

Figura 33: Passo 2 – Criação do Plano de Aula

No passo três o professor irá verificar se algo importante foi deixado para traz durante o planejamento.

Figura 34: Passo 3 – Criação do Plano de Aula

No passo quatro será apresentado todo o plano de aula que foi cadastrado com a opção revisar, alterar ou de concluir este cadastro.

Figura 35: Passo 4 – Criação do Plano de Aula

Para que o plano de aula seja realizado no sistema, o professor deverá acessar a tela de execução do plano, conforme Figura 36, selecionar o plano que foi executado, e preencher os itens que forma tratados em sala de aula, conforme apresentado na Figura 37.

Figura 36: Pesquisa do Plano de Aula

Figura 37: Execução do Plano de Aula

Após a execução de todas as atividades referentes a inclusão das informações iniciais e as informações referentes a execução dos planos de aula, o coordenador e o professor terão passados por todas as telas do sistema de informatização do plano de aula com sucesso.

5.2 SCRIPT DE INSTALAÇÃO

Para instalar e configurar o sistema de informatização de plano de aula será necessário seguir os seguintes passos:

- Instalar a máquina virtual do Java na versão 5 ou superior no servidor onde o software será armazenado;
- Instalar o banco de dados MySQL na versão 5.1 no servidor onde foi instado o Java:
  - Usuário: root
  - Senha: 1234
- Executar o script de criação do banco:
  - planoaula.sql
- Instalar também no servidor o GlassFish na versão V3 Prelude, e deixa-lo em funcionamento;
- Copiar os arquivos presentes no CD Arquivos do Sistema, que faz parte deste trabalho, na máquina onde o software será utilizado;
- Instalar todas as bibliotecas presentes na para na pasta \Projeto Final\NetBeans\Jar;
- E para acessar o sistema será necessário executar o arquivo o arquivo ProjetoPlanoAula.jar presente no diretório \ProjetoFinal\NetBeans\ProjetoPlanoAula\dist onde o software foi instalado;
- Assim o software passará a ser executado no navegador de internet na máquina que acessou o arquivo com extensão .jar, e terá as informações armazenadas no banco de dados e servidor que foram configurados.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho foi desenvolvido através do direcionamento obtido na pesquisa aplicada em forma de questionário aos professores do ensino superior, suas funcionalidades são simples e visam atender as necessidades do professor no que diz respeito ao plano de aula.

Para informatizar o plano de aula utilizado no ensino superior, todo o desenvolvimento foi tratado com um projeto de software que contemplou o gerenciamento, tendo como guia o PMBOK, a análise de sistemas que forneceu a documentação para o desenvolvimento, aplicando a metodologia proposta no RUP e seus artefatos de trabalho, e por fim, para o desenvolvimento do software foi utilizado como linguagem de programação o JAVA para Web com banco de dados MySQL para armazenamento das informação.

Mesmo diante das dificuldades encontradas durante o desenvolvimento do sistema, com relação a linguagem de programação utilizada, foi possível construir uma ferramenta útil para o dia-a-dia do professor na sala de aula que auxilia no planejamento e controle de suas atividades.

Atualmente muitas instituições de ensino superior possuem planos que regulamentam os seus cursos, considerando que este trabalho abrange um segmento do planejamento de ensino, sugere-se para futuros trabalhos a integração e controle de todos os planos do ensino superior de forma informatizada através de novos módulos para o software desenvolvido por este trabalho.

7 REFERÊNCIAS

CALADO, L. **Ser professor Universitário.** Disponível em: <http://www.serprofessoruniversitario.pro.br>. Acessado em: 01/03/2011.

GIL, A. C. **Didática do ensino superior**. São Paulo: Atlas, 2006.

GREENE, J.; STELLMAN, A. **Use a cabeça PMP**. Rio de Janeiro, Alta Books , 2008.

GUEDES, G. T. A. **UML 2 : Guia de Consulta Rápida.** Segunda Edição. São Paulo: Novatec, 2005.

KRUCHTEN, P. **Introdução ao RUP - Rational Unified Process**. Rio de Janeiro. Ciência Moderna, 2003.

LOWMAN, J. **Dominando as técnicas de ensino**. Tradução: AVRITSCHER, H. O. São Paulo: Atlas, 2004.

PMBOK: **Um guia do conjunto de conhecimento em gerenciamento de projetos** (Guia PMBOK), 3. Ed. Newton Square: Project Manangement Institute, Inc. PMI, 2004.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. Tradução: COSTA, G. 6. ed. São Paulo: McGraw-Hill Interamericana do Brasil, 2006.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. Florianópolis: Departamento de Ciência da Informação da UFSC, 2001. Disponível em: <http://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia%20da%20Pesquisa%203a%20edicao.pdf>. Acessado em: 09/10/2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Sistema de Bibliotecas.**Projetos**. Curitiba: Editora UFPR, 2007. (Normas para apresentação de documentos científicos, 1).

_____. Sistema de Bibliotecas. **Teses, dissertações, monografias e trabalhos acadêmicos**. Curitiba: Editora UFPR, 2007. (Normas para apresentação de documentos científicos, 2).

_____. Sistema de Bibliotecas. **Citações notas de rodapé**. Curitiba: Editora UFPR, 2007. (Normas para apresentação de documentos científicos, 3).

_____. Sistema de Bibliotecas. **Referências**. Curitiba: Editora UFPR, 2007. (Normas para apresentação de documentos científicos, 4).

VICENTE, L. S. S. **Modelagem de Processos e Linguagem de Modelagem Unificada: uma análise crítica.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.

APÊNDICE A - LEVANTAMENTO DE DADOS
TERMO DE CONFIDENCIALIDADE

Título do projeto: Projeto de Informatização de Plano de Aula

Pesquisadora responsável: Suelen Aparecida de Miranda

Instituição de origem da pesquisadora: Universidade Federal do Paraná

Curso: Especialização em Engenharia de Software

A pesquisadora do projeto acima identificada assume o compromisso de:

I. Preservar o sigilo e a privacidade dos sujeitos cujos dados serão estudados;

II. Assegurar que as informações serão utilizadas, única e exclusivamente, para a execução do projeto em questão;

III. Assegurar que os resultados da pesquisa somente serão divulgados de forma anônima, não sendo usadas iniciais ou quaisquer outras indicações que possam identificar o sujeito da pesquisa.

A Pesquisadora declara ter conhecimento de que as informações pertinentes às técnicas do projeto de pesquisa somente podem ser acessados por aqueles que assinaram o Termo de Confidencialidade, excetuando-se os casos em que a quebra de confidencialidade é inerente à atividade ou que a informação e/ou documentação já for de domínio público.

Curitiba, ... de ..... de 2010.

_____

Assinatura Pesquisador

Nome: Suelen Aparecida de Miranda

PESQUISA DE ESCALA DE IMPORTÂNCIA

Para cada pergunta abaixo, faça um círculo no número à direita que melhor combina com a sua opinião sobre a importância do problema. Use a escala acima para correlacionar a sua opinião.

	Pergunta	Escala de importância				
		De jeito nenhum	Não exatamente	Sem opinião	De certa forma	Completamente
1	Você conhece a finalidade de um plano de aula?	1	2	3	4	5
2	Sabe do conteúdo/estrutura que um plano de aula de ensino superior deve conter?	1	2	3	4	5
3	Você considera importante a elaboração de um plano de aula para o ensino superior?	1	2	3	4	5
4	Acredita que o aproveitamento do tempo da aula é melhor quando se utiliza um plano de aula?	1	2	3	4	5
5	Na sua opinião, um plano de aula auxilia no cumprimento da ementa do curso/disciplina?	1	2	3	4	5
6	Você concorda que é importante conferir o conteúdo de um plano de aula após sua elaboração?	1	2	3	4	5
7	Após a execução de uma aula, você considera importante conferir o conteúdo que foi aplicado, para saber se possui pendências para as próximas aulas?	1	2	3	4	5
8	Gostaria de imprimir seu plano de aula de forma rápida e simples?	1	2	3	4	5
9	Você acredita que é importante o aviso de pendências de planos anteriores? *Por exemplo: conteúdo planejado que não foi realizado.*	1	2	3	4	5
10	Você utilizaria um plano de aula informatizado para o ensino superior, fácil e simples de usar?	1	2	3	4	5

APÊNDICE B - DEFINIÇÕES INICIAIS

VISÃO

INTRODUÇÃO

A finalidade deste documento é coletar, analisar e definir as necessidades e características de do projeto de informatização do Plano de Aula. Ele enfoca os recursos de são necessários e mostra por que essas necessidades existem. Os detalhes de como serão implementados as funcionalidades estarão descritos nas especificações caso de uso.

POSICIONAMENTO

Descrição do Problema: O sistema de informatização do Plano de Aula visa controlar e organizar a programação e realização das aulas do ensino superior.

O problema	Desorganização das aulas
Afeta	Coordenadores, Professores, Alunos e Instituições de Ensino Superior
Cujo impacto é	Demora e imprecisão
Uma boa solução seria	Automatizar o atendimento dos clientes

Sentença de Posição do Produto:

Para	Para uso de Coordenadores e Professores do Ensino Superior
Quem	Atender o maior conteúdo previsto pelo curso
O Projeto	É um produto comercial para atender Coordenadores e Professores do ensino superior com interesse de obter maior controle e aproveitamento das aulas
Que	Controla e organiza a programação e realização das aulas
Diferente de	Realizar aulas sob demanda de conteúdo
O Sistema	Proporciona visão ampla do conteúdo a ser programado, realizado e pendente.

DESCRIÇÕES DOS ENVOLVIDOS E USUÁRIOS

Para fornecer, de maneira eficiente, produtos e serviços que atendam às reais necessidades dos envolvidos, são necessários identificar e considerar todos os envolvidos como parte do processo de Modelagem de Requisitos. Para este projeto serão envolvidos os Coordenadores, Professores e a Orientadora de Projeto.

Os requisitos do sistema na visão dos envolvidos são de que o projeto aperfeiçoe a realização das atividades relacionadas à realização das aulas no ensino superior.

RESUMO DOS ENVOLVIDOS

Nome	Descrição	Responsabilidades
Gerente de Projeto	Patrocinador do projeto	Garantir a realização bem sucedida do projeto.
Orientadora de Projeto	Consultora de negocio e técnica para o projeto	Fornecer informação para a realização e viabilização o projeto
Professores e Coordenadores	Fornecedores de requisitos	Fornecer informação para a realização e validação do projeto

AMBIENTE NECESSÁRIO PARA UTILIZAR O SISTEMA

Computador com configuração suficiente para executar o navegador Internet Explorer (6 ou superior) ou Mozilla Firefox (qualquer versão).

RESUMO DAS PRINCIPAIS NECESSIDADES DOS ENVOLVIDOS

É essencial entender a importância relativa atribuída pelo envolvido à resolução de cada problema identificado. Estudos indicam os problemas que devem ser resolvidos versus problemas que os envolvidos gostariam que fossem resolvidos.

Necessidade	Prioridade	Preocupações	Soluções Propostas

Agilidade	Alta	Tornar as atividades do processo atual mais eficiente	Garantir que o sistema absorva as atividades mais complexas.
Controle	Alta	Resultado confiável	Conferencia das informações cadastradas e relatórios
Aproveitamento	Alta	Melhor aproveitamento do tempo de aula e conteúdos	Abrangência de todo conteúdo previsto, otimizando o aproveitamento do tempo em executar o processo de realização do plano de aula.

ALTERNATIVAS E CONCORRÊNCIA

Hoje o mercado não possui uma solução com as mesmas abrangências que a Informatização do Plano de Aula oferece gratuitamente.

VISÃO GERAL DO PRODUTO

O projeto de Plano de Aula possui interface amigáveis e de fácil compreensão, o sistema não exige máquinas com grande poder de processamento.

PERSPECTIVA DO PRODUTO

O projeto será executado através do navegador instalado na máquina do usuário, não sendo necessária a aquisição de nenhum outro produto para utilização deste sistema. As telas são amigáveis conforme representação dos protótipos de interface.

SUPOSIÇÕES E DEPENDÊNCIAS

Não se aplica.

RECURSOS DO PRODUTO

O sistema de informatização de Plano de Aula possui as funcionalidades a seguir listadas:

- Manter Plano de Aula
- Realizar Plano de Aula
- Verificar Consistência do Plano de Aula
- Visualizar Pendência
- Manter Professor
- Manter Instituição
- Manter Curso
- Manter Disciplina
- Manter Turma
- Efetuar Login

OUTROS REQUISITOS DO PRODUTO

Todas as funcionalidades estão listadas e detalhadas no documento de Regras de Negócio e Glossário.

GLOSSÁRIO DE NEGÓCIOS

INTRODUÇÃO

Este documento é usado para definir a terminologia específica do domínio de problema, explicando termos que podem não ser familiares para o leitor das descrições de casos de uso ou de outros documentos do projeto. Geralmente, este documento pode ser usado como um dicionário de dados informal, capturando definições de dados para que as descrições de casos de uso e outros documentos do projeto possam se concentrar no que o sistema deve fazer com as informações.

FINALIDADE

Este glossário tem por objetivo introduzir as partes interessadas do projeto os termos referentes ao negócio e a tecnologia que será utilizada.

ESCOPO

Este glossário contempla o projeto de informatização de plano de aula com o intuito de auxiliar o professor do ensino superior no preparo e aproveitamento dos alunos durante as aulas. Este sistema será desenvolvido em Java para Web com utilização do banco de dados My SQL.

VISÃO GERAL

Este documento apresenta primeiramente uma relação de termos oriundos do negocio ambiente de trabalho do professor universitário em seguida explicações de pontos técnicos que serão utilizados frequentemente no decorrer do projeto.

DEFINIÇÕES

O documento de Plano de Aula consiste em direcionar o professor nas atividades realizadas em sala de aula, como forma de trabalho, conteúdo e avaliações. Este documento contém informações sobre a turma, data e duração da aula. Para cada aula o professor elabora um plano e este não é obrigatório dependendo da instituição de ensino.

O RUP, abreviação de Rational Unified Process (ou Processo Unificado da Rational), atua fornecendo técnicas a serem seguidas pelos membros da nossa equipe de desenvolvimento de software com o objetivo de aumentar a sua produtividade. O RUP usa a abordagem da orientação a objetos em sua concepção e é projetado e documentado utilizando a notação UML (Unified Modeling Language) para ilustrar os processos em ação. Utiliza técnicas e práticas aprovadas comercialmente.

Os artefatos gerados pela aplicação do processo serão entregues ao cliente juntamente com o software, que são os seguintes: Glossário, Regras de Negócio,

Visão, Casos de Uso Negociais, Protótipo de Interfaces, Especificação de Caso de Uso, Modelo de Objetos Negociais, Casos de Uso Negociais, Modelo de Objetos, Casos de Uso (UML), Diagramas de sequencia (UML), Modelo de Objetos (UML), Modelo Físico de Dados, Diagramas suplementares (UML), Plano de Testes e Casos de Teste.

A UML (Unified Modeling Language) é uma linguagem para especificação, documentação, visualização e desenvolvimento de sistemas orientados a objetos. Sintetiza os principais métodos existentes, sendo considerada uma das linguagens mais expressivas para modelagem de sistemas orientados a objetos. Por meio de seus diagramas é possível representar sistemas de softwares sob diversas perspectivas de visualização. Facilita a comunicação de todas as pessoas envolvidas no processo de desenvolvimento de um sistema.

REGRAS DE NEGÓCIO

INTRODUÇÃO

Este documento contempla todas as regras de negócio que serão tratadas no decorrer da execução do projeto.

FINALIDADE

Todas as regras de negócio serão listadas neste documento para controle centralizado e objetivo das mesmas por todas as pastes envolvidas.

ESCOPO

Estas regras de negócios contemplam o projeto de informatização de Plano de Aula com o intuito de auxiliar o Professor do ensino superior no preparo e aproveitamento dos alunos durante as aulas.

VISÃO GERAL

No decorrer deste documento serão listadas as regras de negócio de acordo com a identificação das mesmas. Estas regras aparecerão agrupadas por

funcionalidade do sistema. Os documentos de Glossário e Visão também complementam este conteúdo.

DEFINIÇÕES

Todas estas informações podem ser visualizadas de forma gráfica nos protótipos de interface do sistema. Esses protótipos concebem as regras de negócio a seguir.

- Manter Plano de Aula: Consiste na manutenção dos planos de aula que serão elaborados e executados pelo Professor. Para isso o mesmo deverá informar os seguintes itens do plano:
  - Dados de Identificação: Nome da Instituição, disciplina, turma, data de execução, duração, atividade e assunto da aula;
  - Motivação: campo que escrever resumidamente como vai introduzir o assunto;
  - Objetivos Específicos: Campo descritivo onde o Professor irá informar a finalidade para a qual esta aula está sendo ministrada para determinada turma. Após a realização da aula o Professor irá registrar o resultado obtido, tanto com relação aos objetivos específicos quanto para o conteúdo passado;
  - Conteúdo: Neste item o Professor irá detalhar em forma de tópicos o conteúdo do plano de aula em questão, neste mesmo momento ele terá a oportunidade de selecionar a qual assunto da ementa da disciplina determinado item é relacionado. Posteriormente o sistema irá verificar se os itens programados no plano de aula foram executados e se atendiam a ementa da disciplina relacionada;
  - Estratégia: Forma com que o conteúdo do plano de aula será demonstrado à turma;
  - Recursos: Quais os recursos que serão utilizados e se há necessidade de reservas ou locação;
  - Avaliações: Avaliações aplicadas nesta aula que está sendo preparada;

- Referencias: Se o Plano de Aula em questão possuir referências relacionadas será neste item que o Professor ia informar, caso exista necessidade de consulta futura esse histórico será armazenado no sistema juntamente com os demais itens do Plano de Aula.

- Realizar Plano de Aula: Após a efetiva realização do plano de aula o Professor vai acessar o sistema e informar o conteúdo que realmente foi trabalhado em sala.
- Verificar Consistência do Plano de Aula: O Professor após a elaboração do plano de aula deve ser submetido a uma tela de verificação de conteúdo, onde o sistema irá questioná-lo sobre o conteúdo do plano, para que não seja esquecido nenhum item.
- Visualizar Pendência: Sempre que um Plano de Aula sofrer a atualização com o resultado da sua execução, o sistema irá validar os itens que foram deixados de fora e colocá-los em uma lista de pendência que será administrada pelo Professor, podendo este item ser eliminado da lista.
- Manter Professor: Para acessar o sistema e manter o conteúdo para os Planos de Aula, o Coordenador deverá cadastrar os dados dos Professores através de um formulário com informações pessoais.
- Manter Instituição: Toda a instituição para qual o Coordenador trabalha, devem ser cadastradas por ele no sistema, somente assim poderá usufruir dos recursos oferecidos.
- Manter Curso: O Coordenador será responsável por inserir no sistema os dados referentes aos cursos que ele atua, bem como a vinculação deles a suas respectivas instituições de ensino.
- Manter Disciplina: Para cada uma das instituições cadastradas, o Coordenador irá incluir as disciplinas trabalhadas. E para as Disciplinas será solicitado o cadastro da ementa, em forma de tópicos descritivos, para que ao inserir o conteúdo o Coordenador possa relacioná-lo com um item da ementa da disciplina.
- Manter Turma: Para cada uma das instituições cadastradas, o Coordenador irá incluir as turmas e disciplinas trabalhadas. E para as

Turmas será solicitado o cadastro da ementa, em forma de tópicos descritivos.

- Login: O login será efetuado através dos dados inseridos no cadastro do Professor e Coordenador.

APÊNDICE C - CASOS DE USO

A imagem a seguir apresenta os casos de usos e atores envolvidos neste projeto.

1 UC 001 – MANTER PLANO DE AULA

DESCRIÇÃO

Este caso de uso serve para orientar o cadastro do plano de aula.

PRÉ-CONDIÇÕES

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. Ter executado o caso de uso Efetuar Login.
2. Ter executado o caso de uso Manter Curso.
3. Ter executado o caso de uso Manter Instituição.
4. Ter executado o caso de uso Manter Disciplina.
5. Ter executado o caso de uso Manter Turma.

PÓS-CONDIÇÕES

Após o fim normal deste caso de uso o Sistema deve:

1. Ter elaborado o plano de aula.

ATOR PRIMÁRIO

Professor.

FLUXO DE EVENTOS PRINCIPAL

1) O Sistema apresenta a tela de inclusão do plano de aula no passo 1. (T1)
2) O Professor seleciona a instituição para qual o plano de aula será cadastrado. (R5)
3) O Professor seleciona o curso para qual o plano de aula será cadastrado. (R5)
4) O Professor seleciona a disciplina para qual o plano de aula será cadastrado. (R5)
5) O Professor seleciona a turma para qual o plano de aula será cadastrado. (R5)
6) O Professor preenche os demais campos da tela. (R1)
7) O Professor clica na opção "Passo 2"
8) O Sistema apresenta a tela de inclusão do plano de aula no passo 2. (T2)
9) O Professor preenche os demais campos da tela. (R1) (R2) (R4)
10) O Professor clica na opção "Passo 4"
11) O Sistema apresenta a tela com toadas as informações cadastradas nos passos 1 e 2; (T3) (R3)
12) O Professor seleciona a opção "Incluir";
13) O Sistema salva os dados do plano de aula;
14) O caso de uso é finalizado.

FLUXOS ALTERNATIVOS

A1: Foi pressionado o botão "Cancelar".

1) O sistema retorna para o passo 1 do fluxo principal do caso de uso Pesquisar Plano de Aula.

FLUXOS DE EXCEÇÃO

E1. Campos obrigatórios não preenchidos:

1) O Sistema consiste os campos. (R1)
2) O Sistema retorna a mensagem "Existem campos obrigatórios que devem ser preenchidos".
3) O Use Case é reiniciado.

E2. Plano de Aula já cadastrado.

1) O Sistema consiste os campos. (R5)
2) O Sistema retorna a mensagem de erro.
3) O Sistema retorna para o passo 2 do fluxo principal.

REGRAS DE NEGÓCIO

R1. Os campos: Instituição, Disciplina, Data, Tema, Motivação, Curso, Turma e Conteúdo Previsto são de preenchimento obrigatório.

R2. O campo "Conteúdo Previsto:" vem da ementa cadastrada na disciplina. Através do campo "Adicionar Conteúdo" será possível incluir um novo item para este plano de aula, que não será replicado para a disciplina.

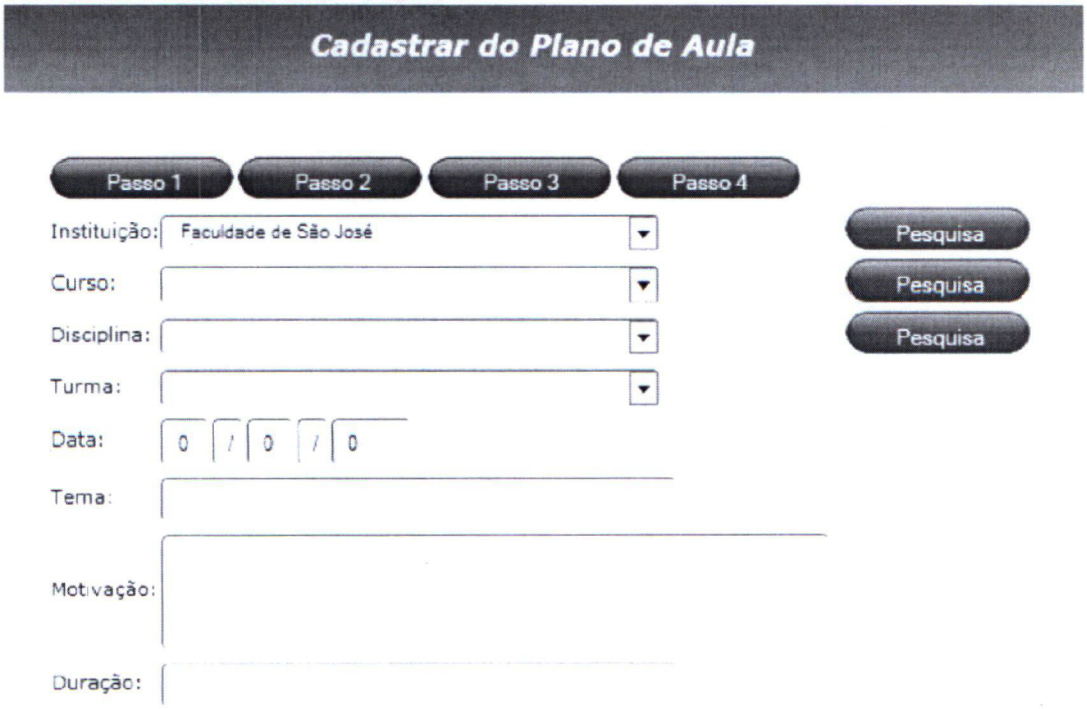
R3. As informações do plano de aula só serão gravadas no passo 4 ao clicar em incluir plano.

R4. A partir do campo "Material" o Professor pode anexar o conteúdo que será usado para a aula. Será permitido arquivo de qualquer formato ou tamanho.

R5. Será permitido somente um plano de aula com a mesma data para a mesma disciplina do mesmo curso.

TELAS

T1. Incluir Plano de Aula – Passo 1



T2. Incluir Plano de Aula – Passo 2

T3. Incluir Plano de Aula – Passo 4

Passo 1 | Passo 2 | Passo 3 | Passo 4

Instituição:	Faculdade de São José				
Curso:	Análise de Sistemas				
Disciplina:	Análise Orientada a Objetos - UML				
Turma:	2º Sem A	**Data:**	0/0/0	**Duração**	
Tema:					
Ementa da Aula:					
Motivação					
Objetivo:					
Estrategia:					
Recurso:					
Referencia:					

Lista de verificação do Plano de Aula:

- As pendências das aulas anteriores já estão neste plano de aula?
- Você já revisou o conteúdo desta aula?
- Você já preparou a apresentação para os alunos?
- O material que será entregue para os alunos está pronto?
- O equipamento especial para a aula está preparado?
- O laboratório foi reservado para esta aula?

Incluir Plano

2 UC 002 – REALIZAR PLANO DE AULA

DESCRIÇÃO

Este caso de uso serve para orientar o cadastro do plano de aula.

PRÉ-CONDIÇÕES

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. Ter executado o caso de uso Efetuar Login.
2. Ter executado o caso de uso Manter Curso.
3. Ter executado o caso de uso Manter Instituição.
4. Ter executado o caso de uso Manter Disciplina.
5. Ter executado o caso de uso Manter Turma.
6. Ter executado o caso de uso Manter Plano de Aula.

PÓS-CONDIÇÕES

Após o fim normal deste caso de uso o Sistema deve:

1. Ter realizado o plano de aula aplicado em sala.

ATOR PRIMÁRIO

Professor.

FLUXO DE EVENTOS PRINCIPAL

1) O Sistema apresenta a tela de realização do plano de aula. (T1)
2) O Professor preenche os filtros de pesquisa. (R1)
3) O Professor seleciona o plano de aula será dado como realizado em sala. (R2)
4) O Sistema apresenta a tela com os dados dos planos de aula que foram pesquisados. (A1) (R3) (R4)
5) O Professor seleciona a opção executar.
6) O Sistema apresenta tela para seleção do conteúdo que foi previsto para ser realizado em sala. (T2)
7) O Professor seleciona o conteúdo que foi ministrado e clica na opção de atualizar plano. (R5)
8) O Sistema salva as informação e apresenta mensagem de sucesso.
9) O caso de uso é finalizado.

FLUXOS ALTERNATIVOS

A1: Nenhuma informação foi encontrada.

1) O sistema retorna não apresenta valores na tabela de resultado
2) O caso de uso é finalizado.

FLUXOS DE EXCEÇÃO

Não se aplica.

REGRAS DE NEGÓCIO

R1. Os filtros: Instituição, Curso, Disciplina e Turma após o preenchimento é necessário clicar em selecionar para validar o filtro de pesquisa selecionado.

R2. O plano de aula irá conter o conteúdo programado durante o cadastro, não sendo possível neste momento alterá-lo.

R3. A navegação da tabela de resultados da pesquisa deve ocorrer da seguinte forma:

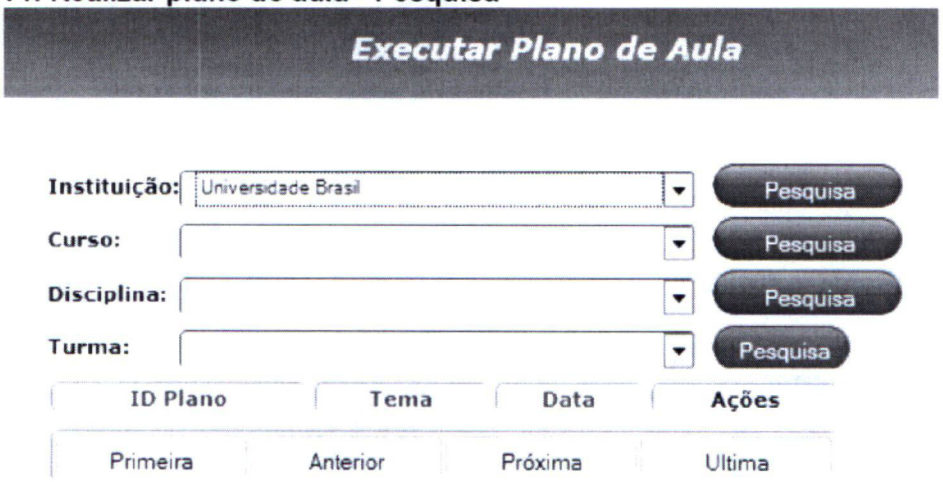
- Botão "Primeira": Retorna para a primeira página de resultados.
- Botão "Anterior": Retorna para a página anterior de resultados.
- Botão "Próxima": Avança para a próxima página de resultados.
- Botão "Ultima": Avança para a ultima página de resultados.

R4. É possível ordenar os dados da tabela por qualquer uma das colunas apresentadas.

R5. As informações sobre o conteúdo ministrado em sala de aula pode ser alterado a qualquer momento, visto que se este procedimento não for executado este item não realizado passa a ser uma pendência.

TELAS

T1. Realizar plano de aula - Pesquisa



T2. Realizar plano de aula - Execução

Executar o Plano de Aula

Instituição:	Universidade Brasil				
Curso:	Análise de Sistemas				
Disciplina:	Análise Orientada a Objetos - UML				
Turma:	2º Sem A	**Data:**	22/3/2011	**Duracao:**	50 minutos
Tema:	Diagramas				

Descrição da Ementa	Status	Executado?
Diagramas de Clase	Não Realizado	☑
Diagramas de Estado	Não Realizado	☐
Diagramas de Atividades	Não Realizado	☐
Diagramas de Caso de Usos	Não Realizado	☐

Primeira | Anterior | Próxima | Ultima

Motivacao:	Apresentar o que são cada um dos diagrams
Objetivo:	Diagramas da UML
Estrategia:	Em sala
Recurso:	Computador e projetos
Referencia:	UML 2.0

Lista de verificação do Plano de Aula:

As pendências das aulas anteriores já estão neste plano de aula?	Sim
Você já revisou o conteúdo desta aula?	Sim
Você já preparou a apresentação para os alunos?	Sim
O material que será entregue para os alunos está pronto?	N/A
O equipamento especial para a aula está preparado?	Sim
O laboratório foi reservado para esta aula?	N/A

Atualizar Plano

3 UC 003 – VERIFICAR CONSISTÊNCIA DO PLANO DE AULA

DESCRIÇÃO

Este caso de uso serve para orientar o cadastro do plano de aula.

PRÉ-CONDIÇÕES

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. Ter executado o caso de uso Efetuar Login.
2. Ter executado o caso de uso Manter Curso.
3. Ter executado o caso de uso Manter Instituição.
4. Ter executado o caso de uso Manter Disciplina.
5. Ter executado o caso de uso Manter Turma.
6. Ter executado o caso de uso Manter Plano de Aula.

PÓS-CONDIÇÕES

Após o fim normal deste caso de uso o Sistema deve:

1. Ter verificado a consistência do plano de aula.

ATOR PRIMÁRIO

Professor.

FLUXO DE EVENTOS PRINCIPAL

1) O Professor clica na opção "Passo 3" para realizar a verificação do plano de aula que foi cadastrado. (R1) (R5)
2) O Sistema apresenta o checklist de validação do plano de aula. (T1)
3) O Professor executa o checklist. (R2) (R3)
4) O Sistema apresenta as irregularidades na tela. (T1) (R4)
5) O caso de uso é finalizado.

FLUXOS ALTERNATIVOS

Não se aplica.

FLUXOS DE EXCEÇÃO

Não se aplica.

REGRAS DE NEGÓCIO

R1. O checklist só poderá ser preenchido após a inclusão do plano de aula por se tratar de uma extensão desta inclusão.

R2. O professor irá selecionar uma resposta "SIM", "NÃO" ou "N/A" para cada uma das perguntas da tela conforme a lista a seguir:

- Validação do plano de aula
- As pendências das aulas anteriores já estão neste plano de aula?
- Você já revisou o conteúdo desta aula?
- Você já preparou a apresentação para os alunos?
- O material que será entregue para os alunos está pronto?
- O equipamento especial para a aula está preparado?
- O laboratório foi reservado para esta aula?

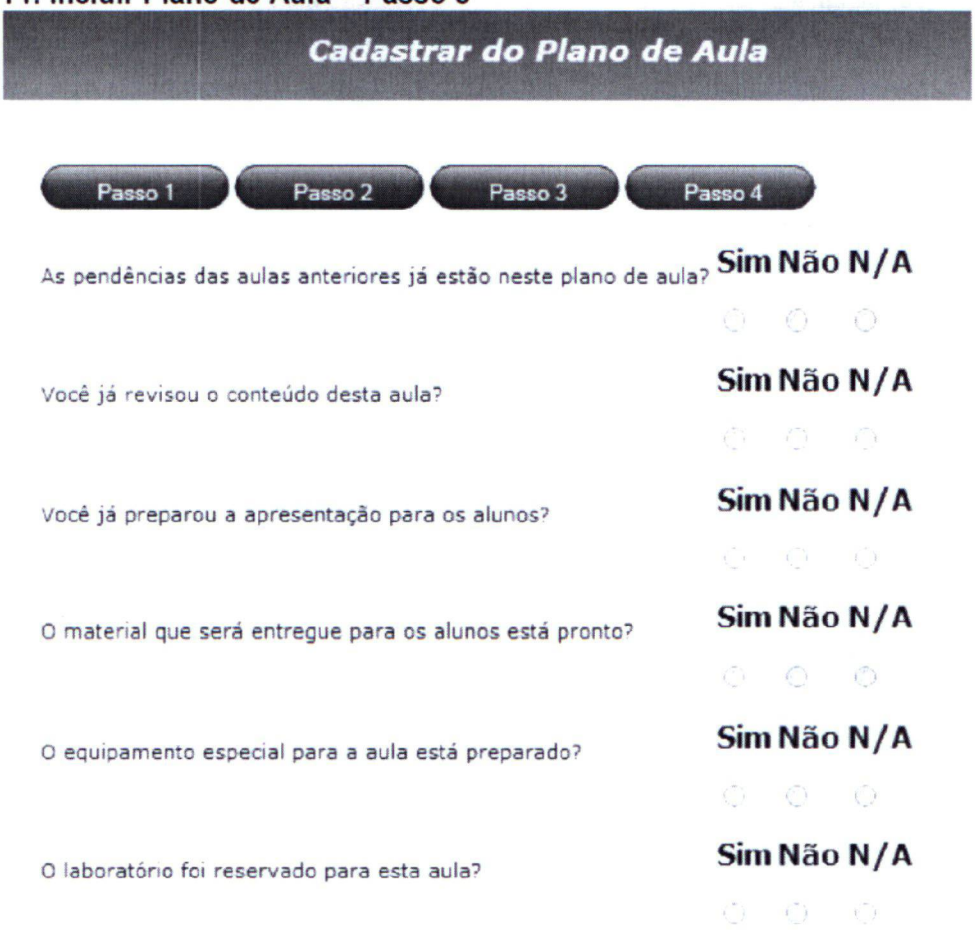
R3. Caso a resposta seja "SIM" a pergunta fica sinalizada de verde, caso seja "NÃO" a pergunta fica sinalizada de vermelho, e se for selecionado a opção "N/A" a pergunta fica cinza.

R4. No final da pagina o sistema apresenta a seguinte mensagem: "Para as perguntas que estão em VERDE ou CINZA, nenhuma ação é necessária, já para aquelas que estão em VERMELHO, você deve providenciar a sua regularização o quanto antes".

R5. Esta tela tem caráter informativo e os valores não serão gravados para futuras consultas ou alterações, sendo assim toda vez que o plano de aula for criado ou editado, é necessário passar novamente por essa tela de reforço das informações planejadas.

TELAS

T1. Incluir Plano de Aula – Passo 3



4 UC 004 – VISUALIZAR PENDÊNCIA

DESCRIÇÃO

Este caso de uso serve para que o professor e coordenador visualizem suas pendências relacionadas às suas aulas planejadas.

PRÉ-CONDIÇÕES

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O Coordenador estiver executado o caso de uso Efetuar Login.
2. O Professor estiver executado o caso de uso Efetuar Login.
3. Deve existir plano de aula cadastrado.

PÓS-CONDIÇÕES

Após o fim normal deste caso de uso o Sistema deve:

1. Ter consultado as pendências.

ATOR PRIMÁRIO

Coordenador.

ATOR SECUNDARIO

Professor.

FLUXO DE EVENTOS PRINCIPAL

1) O Coordenador seleciona a instituição para qual ele deseja consultar as pendências e clica em pesquisar. (R2)
2) O Coordenador seleciona o curso para qual o plano de aula será cadastrado e clica em pesquisar. (R2)
3) O Coordenador seleciona a disciplina para qual o plano de aula será cadastrado e clica em pesquisar. (R2)
4) O Coordenador seleciona a turma para qual o plano de aula será cadastrado e clica em pesquisar. (R2)
5) O Sistema apresenta tabela com as ementas que ainda não foram realizadas nos planos de aula. (R1) (R3) (R4)
6) O Coordenador visualiza as pendências
7) O caso de uso é finalizado.

FLUXOS ALTERNATIVOS

Não se aplica.

FLUXOS DE EXCEÇÃO

Não se aplica.

REGRAS DE NEGÓCIO

R1. O coordenador e o Professor podem visualizar pendências de planos de aula ou de ementa que ainda não foi realizada.

R2. O Sistema já carrega as informações dos campos de seleção presentes na tela de pesquisa de pendências.

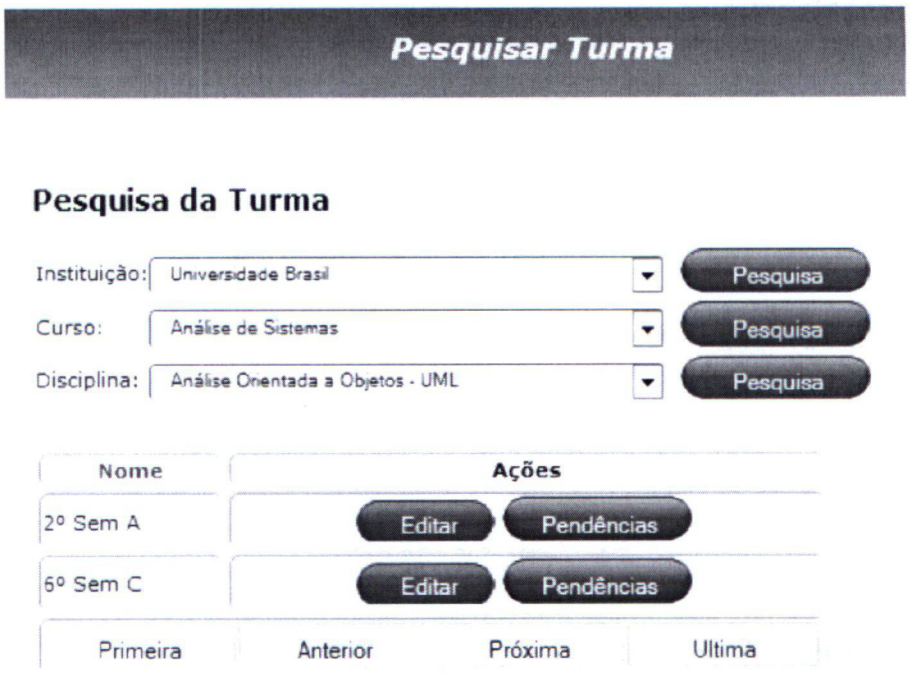
R3. A navegação da tabela de resultados da pesquisa deve ocorrer da seguinte forma:

- Botão "Primeira": Retorna para a primeira página de resultados.
- Botão "Anterior": Retorna para a página anterior de resultados.
- Botão "Próxima": Avança para a próxima página de resultados.
- Botão "Ultima": Avança para a ultima página de resultados.

R4. É possível ordenar os dados da tabela por qualquer uma das colunas apresentadas.

TELAS

T1. Relatório de Pendências



5 UC 005 – MANTER PROFESSOR

DESCRIÇÃO

Este caso de uso serve para orientar o cadastro e pesquisa de professores.

PRÉ-CONDIÇÕES

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário possuir permissão para cadastrar e pesquisar professor;
2. Ter executado o caso de uso de login.

PÓS-CONDIÇÕES

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Ter salvo os dados do professor.

ATOR PRIMÁRIO

Coordenador.

FLUXO DE EVENTOS PRINCIPAL

1) O Coordenador seleciona opção "Cadastrar Professor" (A1)
2) O Sistema apresenta a tela inicial do cadastro do professor. (T1)
3) O Coordenador preenche os campos da tela. (R1) (R3) (R4)
4) O Coordenador clica no botão "Incluir". (A2) (A3)
5) O Sistema consiste os dados da tela. (E1) (E2)
6) O Sistema retorna a mensagem "Cadastro efetuado com sucesso".
7) O caso de uso é finalizado.

FLUXOS ALTERNATIVOS

A1: Foi pressionado o botão "Pesquisar Professor".

1) O Coordenador informa o nome e clica em "Pesquisar".
2) O Sistema exibe a tabela com os dados do professor. (T2) (R6)
3) O Coordenador seleciona opção "Editar" (R5)
4) O Sistema apresenta tela de cadastro do professor.
5) Retorna para o passo 3 do fluxo principal.

A2: Foi pressionado o botão "Atualizar".

1) O Sistema atualiza os dados do professor. (E1) (E2)
2) O Sistema retorna a mensagem "Cadastro efetuado com sucesso".
3) O caso de uso é finalizado.

A3: Foi pressionado o botão "Excluir".

1) O Sistema exclui o cadastro do professor.
2) O caso de uso é finalizado.

FLUXOS DE EXCEÇÃO

E1. Campos obrigatórios não preenchidos:

1) O Sistema consiste os campos. (R1)
2) O Sistema retorna a mensagem de erro.
3) O caso de uso é reiniciado.

E2. CPF já cadastrado.

1) O Sistema consiste os campos. (R3)
2) O Sistema retorna a mensagem de erro.
3) O Sistema retorna para o passo 3 do fluxo principal.

REGRAS DE NEGÓCIO

R1. Todos os campos da tela de cadastro são de preenchimento obrigatório.

R2. O Sistema não deve aceitar mais de um CPF no cadastro de professores.

R3. O Sistema não deve aceitar nomes de professores com mais de 50 caracteres.

R4. Os campos login e senha serão usados para o Professor se autenticar no sistema posteriormente a finalização do seu cadastro. Só então ele poderá acessar as demais funcionalidades do sistema.

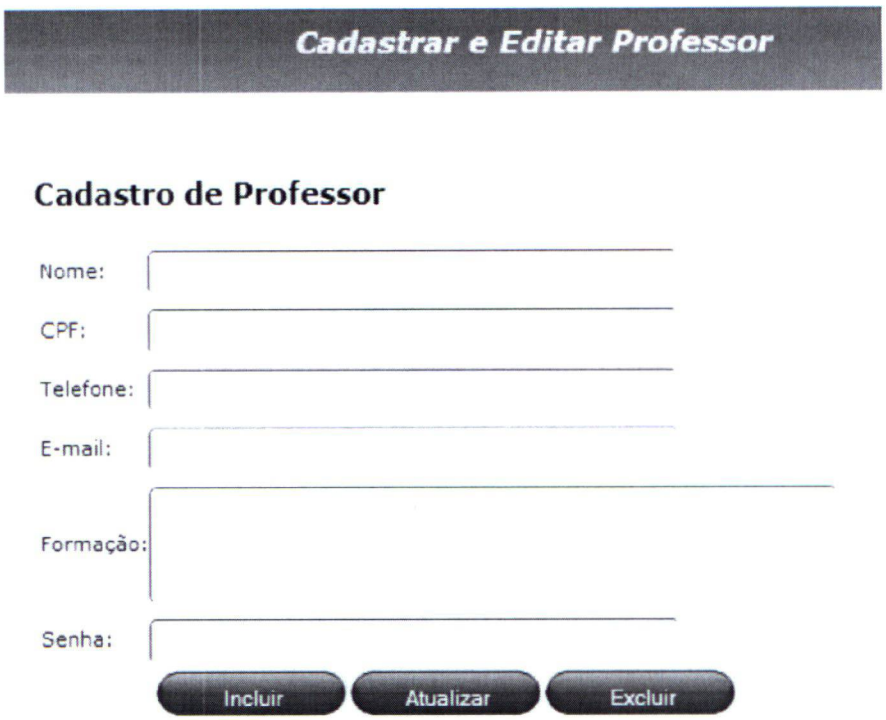
R5. A navegação da tabela de resultados da pesquisa deve ocorrer da seguinte forma:

- Botão "Primeira": Retorna para a primeira página de resultados.
- Botão "Anterior": Retorna para a página anterior de resultados.
- Botão "Próxima": Avança para a próxima página de resultados.
- Botão "Ultima": Avança para a ultima página de resultados.

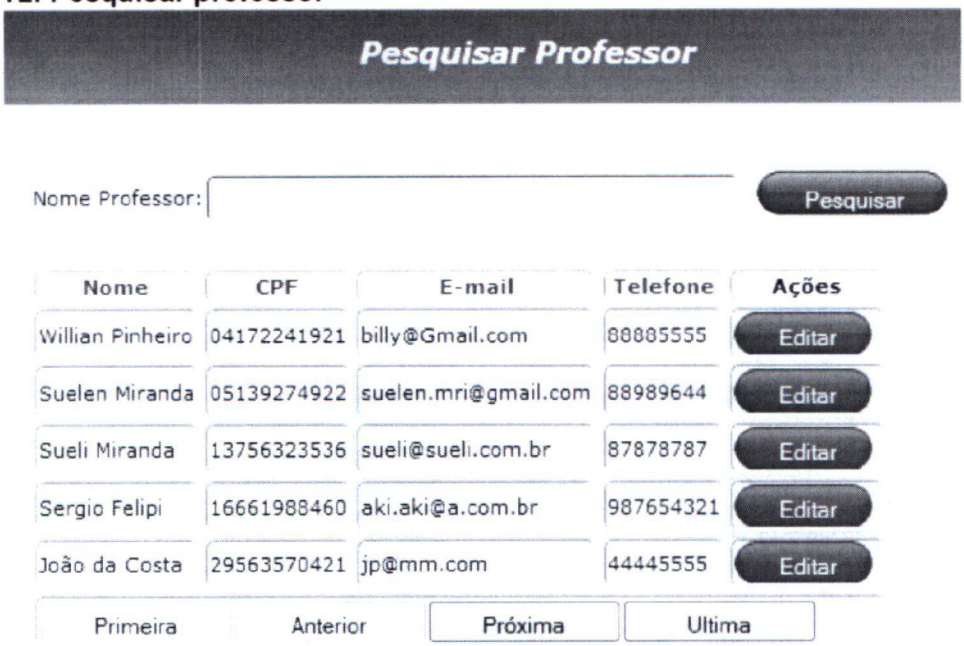
R6. É possível ordenar os dados da tabela por qualquer uma das colunas apresentadas.

TELAS

T1. Cadastrar professor



T2. Pesquisar professor



6 UC 006 – MANTER INSTITUIÇÃO

DESCRIÇÃO

Este caso de uso serve para orientar o cadastro e pesquisa de instituições.

PRÉ-CONDIÇÕES

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário possuir permissão para cadastrar e pesquisar instituição;
2. Ter executado o caso de uso de login.

PÓS-CONDIÇÕES

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Ter salvo os dados da instituição.

ATOR PRIMÁRIO

Coordenador.

FLUXO DE EVENTOS PRINCIPAL

1) O Coordenador seleciona opção "Cadastrar Instituição" (A1)
2) O Sistema apresenta a tela inicial do cadastro da instituição. (T1)
3) O Coordenador preenche os campos da tela. (R1) (R2) (R3)
4) O Coordenador clica no botão "Incluir". (A2) (A3)
5) O Sistema consiste os dados da tela. (E1)
6) O Sistema retorna a mensagem "Cadastro efetuado com sucesso".
7) O caso de uso é finalizado.

FLUXOS ALTERNATIVOS

A1: Foi pressionado o botão "Pesquisar Instituição".

1) O Coordenador informa o nome e clica em "Pesquisar".
2) O Sistema exibe a tabela com os dados da instituição. (T2) (R5)
3) O Coordenador seleciona opção "Editar" (R4)
4) O Sistema apresenta tela de cadastro da instituição.
5) Retorna para o passo 3 do fluxo principal.

A2: Foi pressionado o botão "Atualizar".

1) O Sistema atualiza os dados da instituição. (E1)
2) O Sistema retorna a mensagem "Cadastro efetuado com sucesso".
3) O caso de uso é finalizado.

A3: Foi pressionado o botão "Excluir".

1) O Sistema exclui o cadastro da instituição.
2) O caso de uso é finalizado.

FLUXOS DE EXCEÇÃO

E1. Campo obrigatório não preenchido:

1) O Sistema consiste os campos. (R1)
2) O Sistema retorna a mensagem de erro.
3) O caso de uso é reiniciado.

REGRAS DE NEGÓCIO

R1. O campo "nome" é de preenchimento obrigatório.

R2. O sistema exibe na tabela todos os dados das instituições selecionadas, onde cada Coordenador só poderá ver seus próprios dados.

R3. O Sistema não deve aceitar nomes de instituições com mais de 20 caracteres.

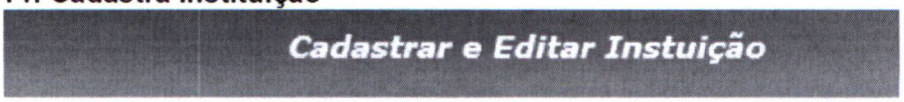
R4. A navegação da tabela de resultados da pesquisa deve ocorrer da seguinte forma:

- Botão "Primeira": Retorna para a primeira página de resultados.
- Botão "Anterior": Retorna para a página anterior de resultados.
- Botão "Próxima": Avança para a próxima página de resultados.
- Botão "Ultima": Avança para a ultima página de resultados.

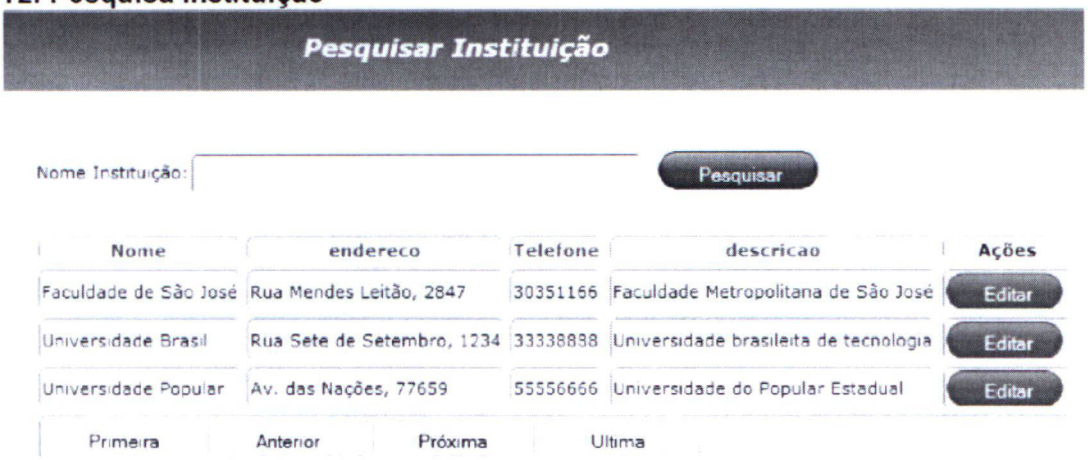
R5. É possível ordenar os dados da tabela por qualquer uma das colunas apresentadas.

TELAS

T1. Cadastra Instituição



T2. Pesquisa Instituição



7 UC 007 – MANTER CURSO

DESCRIÇÃO

Este caso de uso serve para orientar o cadastro e pesquisa de cursos.

PRÉ-CONDIÇÕES

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário possuir permissão para cadastrar e pesquisar curso;
2. Ter executado o caso de uso manter instituição;
3. Ter executado o caso de uso de login.

PÓS-CONDIÇÕES

Após o fim normal deste caso de uso o Sistema deve:

1. Ter salvo os dados do curso.

ATOR PRIMÁRIO

Coordenador.

FLUXO DE EVENTOS PRINCIPAL

1) O Coordenador seleciona opção "Cadastrar Curso" (A1)
2) O Sistema apresenta a tela inicial do cadastro do curso. (T1)
3) O Coordenador seleciona a instituição para qual o curso será cadastrado. (R6)
4) O Coordenador clica na opção "Carregar Instituição".
5) O Coordenador preenche os demais campos da tela. (R1) (R2) (R3)
6) O Coordenador clica no botão "Incluir". (A2) (A3)
7) O Sistema consiste os dados da tela. (E1)
8) O Sistema retorna a mensagem "Cadastro efetuado com sucesso".
9) O caso de uso é finalizado.

FLUXOS ALTERNATIVOS

A1: Foi pressionado o botão "Pesquisar Curso".

1) O Coordenador informa o nome e clica em "Pesquisar".
2) O Sistema exibe a tabela com os dados do curso. (T2) (R5)
3) O Coordenador seleciona opção "Editar" (R4)
4) O Sistema apresenta tela de cadastro do curso.
5) Retorna para o passo 3 do fluxo principal.

A2: Foi pressionado o botão "Atualizar".

1) O Sistema atualiza os dados do curso. (E1)
2) O Sistema retorna a mensagem "Cadastro efetuado com sucesso".
3) O caso de uso é finalizado.

A3: Foi pressionado o botão "Excluir".

1) O Sistema exclui o cadastro do curso.
2) O caso de uso é finalizado.

FLUXOS DE EXCEÇÃO

E1. Campo obrigatório não preenchido:

1) O Sistema consiste os campos. (R1)
2) O Sistema retorna a mensagem de erro.
3) O caso de uso é reiniciado.

REGRAS DE NEGÓCIO

R1. O campo "nome" é de preenchimento obrigatório.

R2. Só será possível cadastrar um curso após a seleção de uma disciplina.

R3. O Sistema não deve aceitar nomes de cursos com mais de 50 caracteres.

R4. A navegação da tabela de resultados da pesquisa deve ocorrer da seguinte forma:

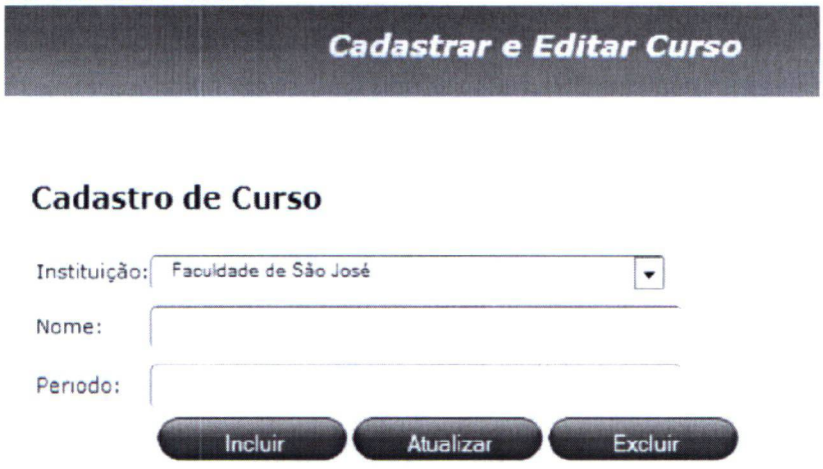
- Botão "Primeira": Retorna para a primeira página de resultados.
- Botão "Anterior": Retorna para a página anterior de resultados.
- Botão "Próxima": Avança para a próxima página de resultados.
- Botão "Ultima": Avança para a ultima página de resultados.

R5. É possível ordenar os dados da tabela por qualquer uma das colunas apresentadas.

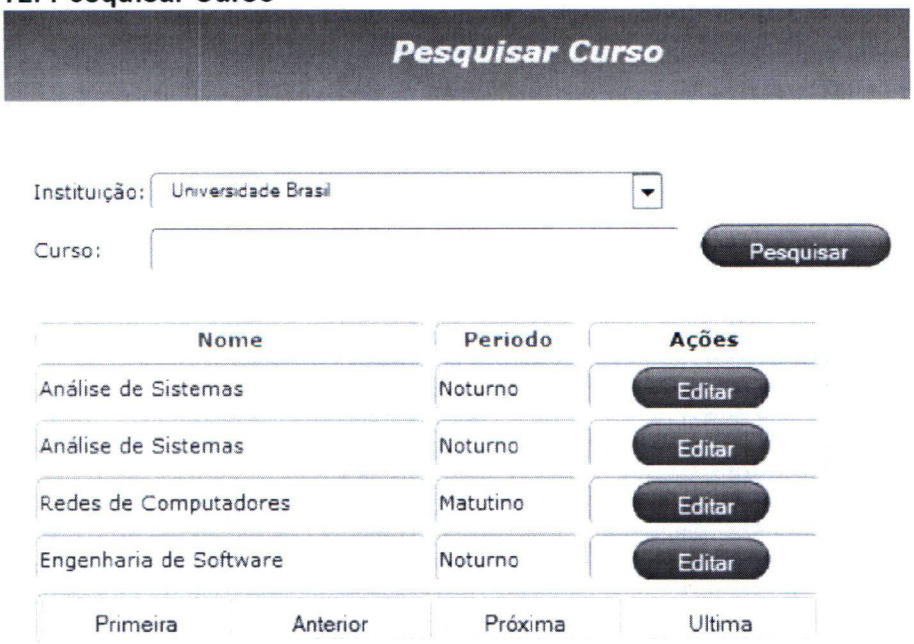
R6. O Sistema já carrega as informações dos campos de seleção presentes na tela de cadastro e pesquisa.

TELAS

T1. Cadastro Curso



T2. Pesquisar Curso



8 UC 008 – MANTER DISCIPLINA

DESCRIÇÃO

Este caso de uso serve para orientar o cadastro e pesquisa de disciplinas e ementas.

PRÉ-CONDIÇÕES

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário possuir permissão para cadastrar e pesquisar curso;
2. Ter executado o caso de uso manter instituição;
3. Ter executado o caso de uso manter curso;
4. Ter executado o caso de uso de login.

PÓS-CONDIÇÕES

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Ter salvo os dados da disciplina.

ATOR PRIMÁRIO

Coordenador.

FLUXO DE EVENTOS PRINCIPAL

1) O Coordenador seleciona opção "Cadastrar Disciplina" (A1)
2) O Sistema apresenta a tela inicial do cadastro da disciplina. (T1)
3) O Coordenador seleciona a instituição para qual a disciplina será cadastrada. (R6)
4) O Coordenador seleciona o curso para qual a disciplina será cadastrada. (R6)
5) O Coordenador preenche os demais campos da tela. (R1) (R2)
6) O Coordenador clica no botão "Incluir". (A3) (A4)
7) O Sistema consiste os dados da tela. (E1)
8) O Sistema retorna a mensagem "Cadastro efetuado com sucesso".
9) O caso de uso é finalizado.

FLUXOS ALTERNATIVOS

A1: Foi pressionado o botão "Pesquisar Curso".

1) O Coordenador informa o nome e clica em "Pesquisar".
2) O Sistema exibe a tabela com os dados da disciplina. (T2) (R4) (R5)
3) O Coordenador seleciona opção "Cadastrar Ementa" (R3) (A2)
4) O Sistema apresenta tela de cadastro de ementa. (T3)
5) O Coordenador seleciona a instituição para qual a ementa será cadastrada. (R6)
6) O Coordenador seleciona o curso para qual a ementa será cadastrada. (R6)
7) O Coordenador seleciona a instituição para qual a disciplina será cadastrada. (R6)
8) O Coordenador seleciona a disciplina para qual a ementa será cadastrada. (R6)
9) O Coordenador cria a ementa da disciplina. (R1)
10) O Coordenador seleciona a opção "Incluir"

11)O Sistema apresenta da tabela as ementas cadastradas. (R4) (R5)
12)O caso de uso é finalizado.

A2: Foi pressionado o botão "Editar".

1) Retorna para o passo 3 do fluxo principal.

A3: Foi pressionado o botão "Atualizar".

1) O Sistema atualiza os dados da disciplina. (E1)
2) O Sistema retorna a mensagem "Cadastro efetuado com sucesso".
3) O caso de uso é finalizado.

A4: Foi pressionado o botão "Excluir".

1) O Sistema exclui o cadastro da disciplina.
2) O caso de uso é finalizado.

FLUXOS DE EXCEÇÃO

E1. Campo obrigatório não preenchido:

1) O Sistema consiste os campos. (R1)
2) O Sistema retorna a mensagem de erro.
3) O caso de uso é reiniciado.

REGRAS DE NEGÓCIO

R1. O campo "nome" é de preenchimento obrigatório.

R2. O Sistema não deve aceitar nomes de Disciplinas com mais de 20 caracteres.

R3. Deve ser cadastrado todo o conteúdo previsto para a disciplina, pois através desse conteúdo que o sistema irá trabalhar com a programação e execução dos planos de aula.

R4. A navegação da tabela de resultados da pesquisa deve ocorrer da seguinte forma:

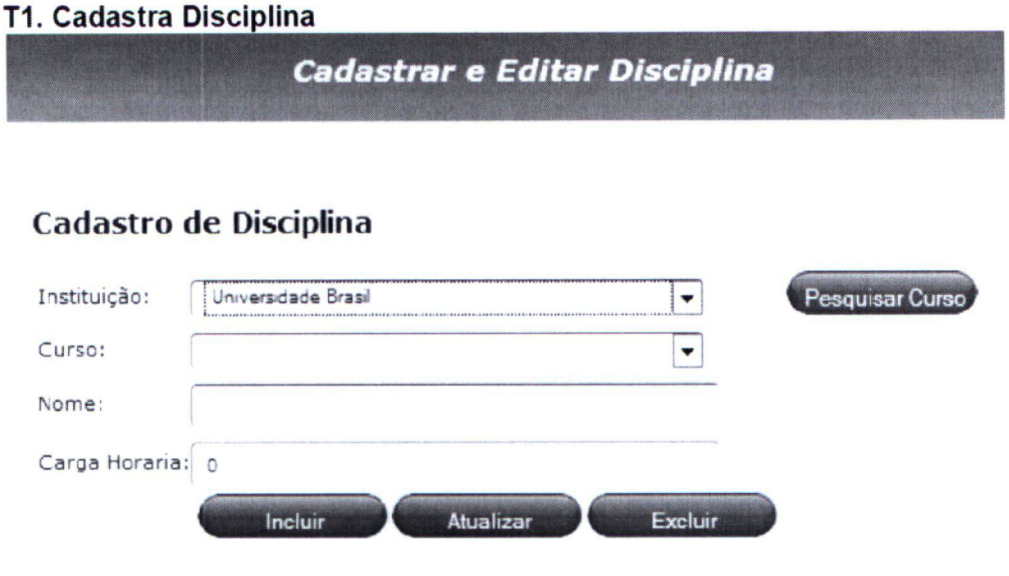
- Botão "Primeira": Retorna para a primeira página de resultados.
- Botão "Anterior": Retorna para a página anterior de resultados.
- Botão "Próxima": Avança para a próxima página de resultados.
- Botão "Ultima": Avança para a ultima página de resultados.

R5. É possível ordenar os dados da tabela por qualquer uma das colunas apresentadas.

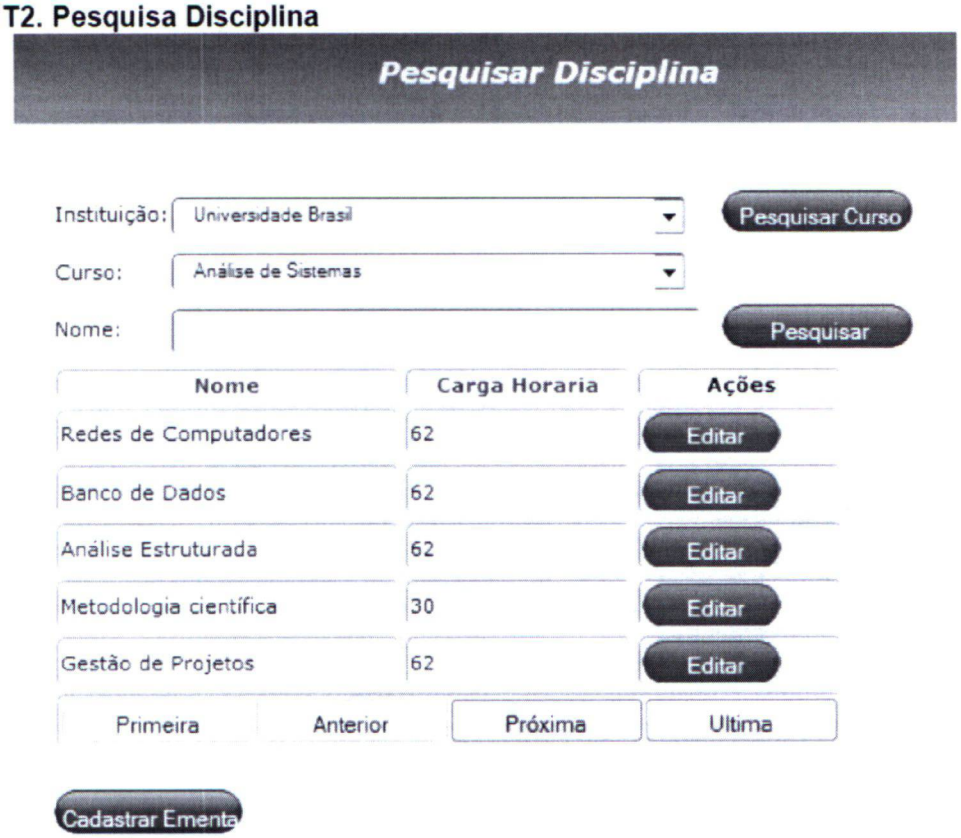
R6. O Sistema já carrega as informações dos campos de seleção presentes na tela de cadastro e pesquisa.

TELAS

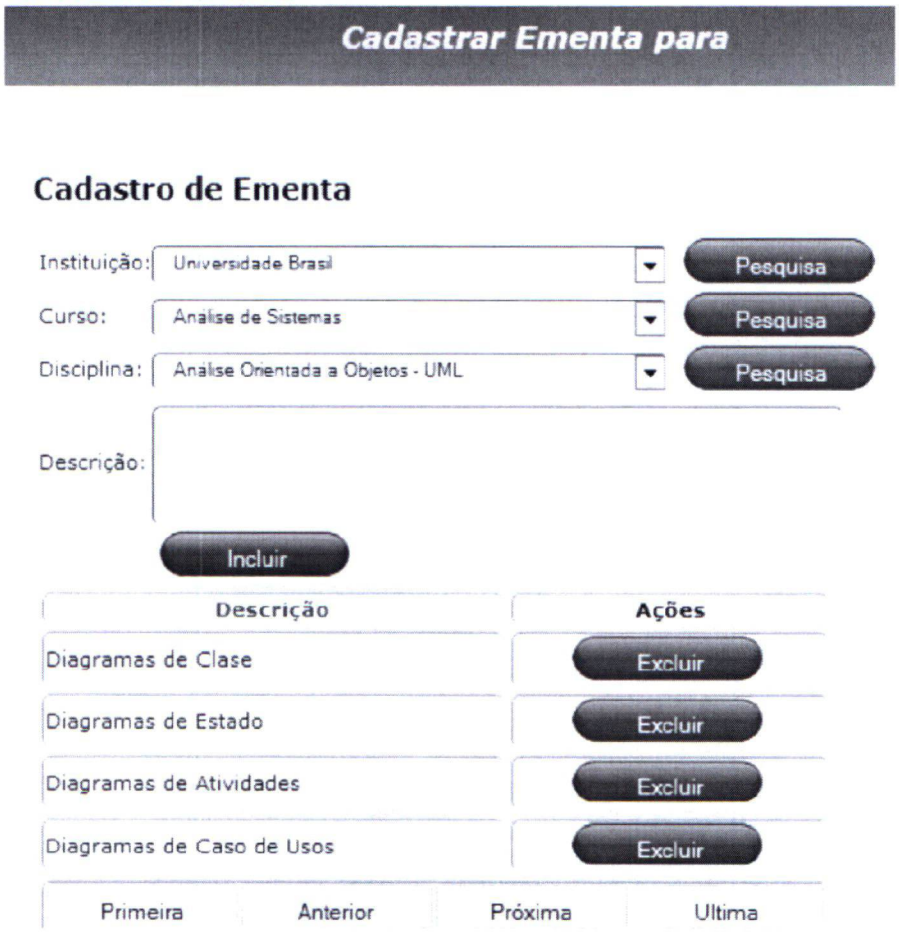
T1. Cadastra Disciplina



T2. Pesquisa Disciplina



T3. Cadastrar Ementa



9 UC 009 – MANTER TURMA

DESCRIÇÃO

Este caso de uso serve para orientar o cadastro e pesquisa de turmas.

PRÉ-CONDIÇÕES

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário possuir permissão para cadastrar e pesquisar curso;
2. Ter executado o caso de uso manter instituição;
3. Ter executado o caso de uso manter curso;
4. Ter executado o caso de uso de login.

PÓS-CONDIÇÕES

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Ter salvo os dados da turma.

ATOR PRIMÁRIO

Coordenador.

FLUXO DE EVENTOS PRINCIPAL

1) O Coordenador seleciona opção "Cadastrar Turma" (A1)
2) O Sistema apresenta a tela inicial do cadastro da turma. (T1)
3) O Coordenador seleciona a instituição para qual a turma será cadastrada. (R5)
4) O Coordenador seleciona o curso para qual a turma será cadastrada. (R5)
5) O Coordenador seleciona a disciplina para qual a turma será cadastrada. (R5)
6) O Coordenador preenche campo "nome" da tela. (R1) (R2)
7) O Coordenador clica no botão "Incluir". (A3)
8) O Sistema consiste os dados da tela. (E1)
9) O Sistema retorna a mensagem "Cadastro efetuado com sucesso".
10) O caso de uso é finalizado.

FLUXOS ALTERNATIVOS

A1: Foi pressionado o botão "Pesquisar".

1) O Coordenador seleciona a instituição para pesquisa. (R5)
2) O Coordenador seleciona o curso para pesquisa. (R5)
3) O Coordenador seleciona a disciplina para pesquisa. (R5)
4) O Coordenador clica em "Pesquisar".
5) O Sistema exibe a tabela com todos os dados das turmas conforme filtro selecionado. (T2) (R3) (R3)
6) O Coordenador seleciona a opção "Editar" de uma das turmas da tabela.
7) Retorna para o passo 2 com os dados da turma selecionada já preenchidos.

FLUXOS DE EXCEÇÃO

E1. Campos obrigatórios não preenchidos:

1) O Sistema consiste os campos. (R1) (R2)
2) O Sistema retorna a mensagem de erro.
3) O caso de uso é reiniciado.

REGRAS DE NEGÓCIO

R1. O campo "nome" é de preenchimento obrigatório.

R2. O Sistema não deve aceitar nomes de Turmas com mais de 20 caracteres.

R3. A navegação da tabela de resultados da pesquisa deve ocorrer da seguinte forma:

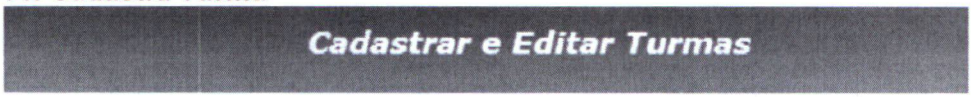
- Botão "Primeira": Retorna para a primeira página de resultados.
- Botão "Anterior": Retorna para a página anterior de resultados.
- Botão "Próxima": Avança para a próxima página de resultados.
- Botão "Ultima": Avança para a ultima página de resultados.

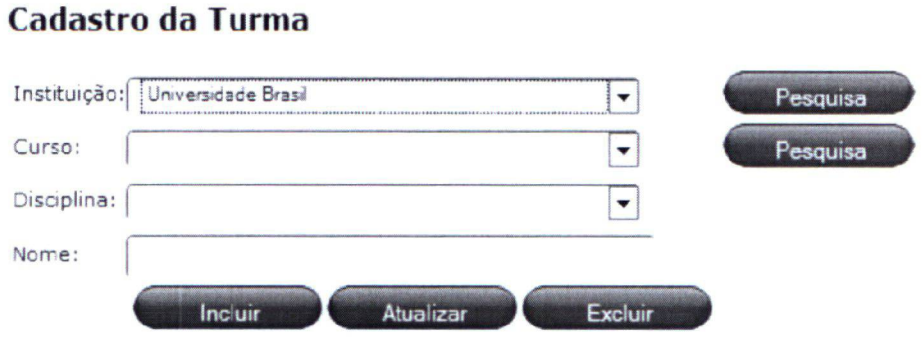
R4. É possível ordenar os dados da tabela por qualquer uma das colunas apresentadas.

R5. O Sistema já carrega as informações dos campos de seleção presentes na tela de cadastro e pesquisa.

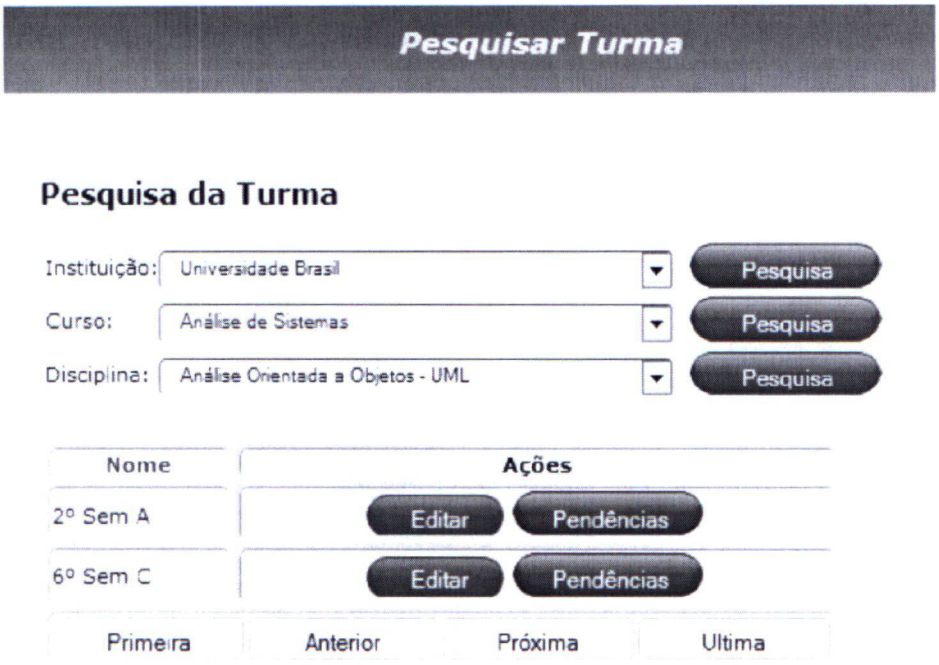
TELAS

T1. Cadastra Turma





T2. Pesquisa Turma



10 UC 010 – EFETUAR LOGIN

DESCRIÇÃO

Este caso de uso serve para orientar os usuários do sistema a realizarem o login conforme seu perfil de acesso.

PRÉ-CONDIÇÕES

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O Coordenador deve ter executado o caso de uso Manter Professor.

PÓS-CONDIÇÕES

Após o fim normal deste caso de uso o Sistema deve:

1. Ter autenticado o login e senha no sistema.

ATOR PRIMÁRIO

Professor.

ATOR SECUNDÁRIO

Coordenador.

FLUXO DE EVENTOS PRINCIPAL

1) O Professor acessa o sistema através do navegador de internet.
2) O Sistema apresenta a tela de login. (T1)
3) O Professor insere o login e senha para autenticar os dados no sistema e clica no botão do seu perfil. (R1) (R2) (E1)
4) O Sistema valida os dados do Professor e efetua o login. (A1)
5) O Sistema apresenta menu conforme o perfil do usuário. (R3)
6) O caso de uso é finalizado.

FLUXOS ALTERNATIVOS

A1: Dados incorretos.

1) O Professor insere dados inválidos na tela de login.
2) O Sistema exibe mensagem de erro e não autentica o professor como usuário.
3) O caso de uso é reiniciado.

FLUXOS DE EXCEÇÃO

E1. Campos obrigatórios não preenchidos:

1) O Sistema consiste os campos. (R1)
2) O Sistema retorna a mensagem de erro.
3) O caso de uso é reiniciado.

REGRAS DE NEGÓCIO

R1. Todos os campos da tela de cadastro são de preenchimento obrigatório.

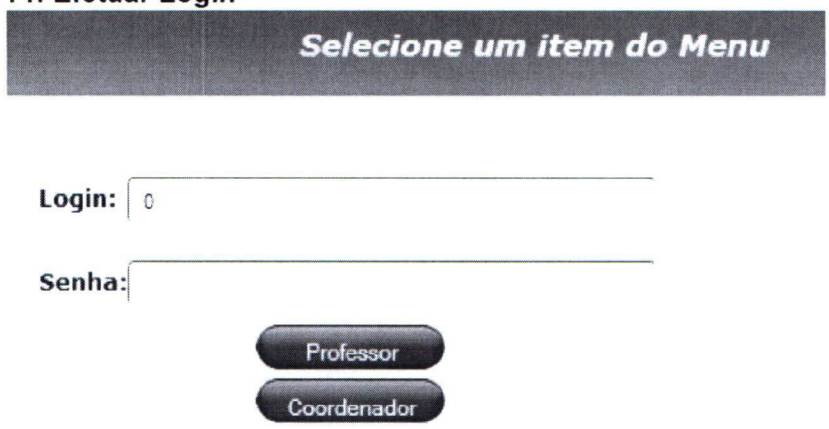
R2. O Professor deverá inserir o login e senha que foram cadastrados pelo Coordenador. O Coordenador será configurado no banco de dados.

R3. Os menus do sistemas serão disponibilizados conforme perfil do usuário que está realizando o login, conforme representação a seguir:

- Professor
  - Cadastrar Turma
  - Pesquisar Turma
  - Criar Plano de Aula
  - Executar Plano de Aula
  - Gerar Relatório
- Coordenador
  - Cadastrar Professor
  - Pesquisar Professor
  - Cadastrar Instituição
  - Pesquisar Instituição
  - Cadastrar Curso
  - Pesquisar Curso
  - Cadastrar Disciplina
  - Pesquisar Disciplina

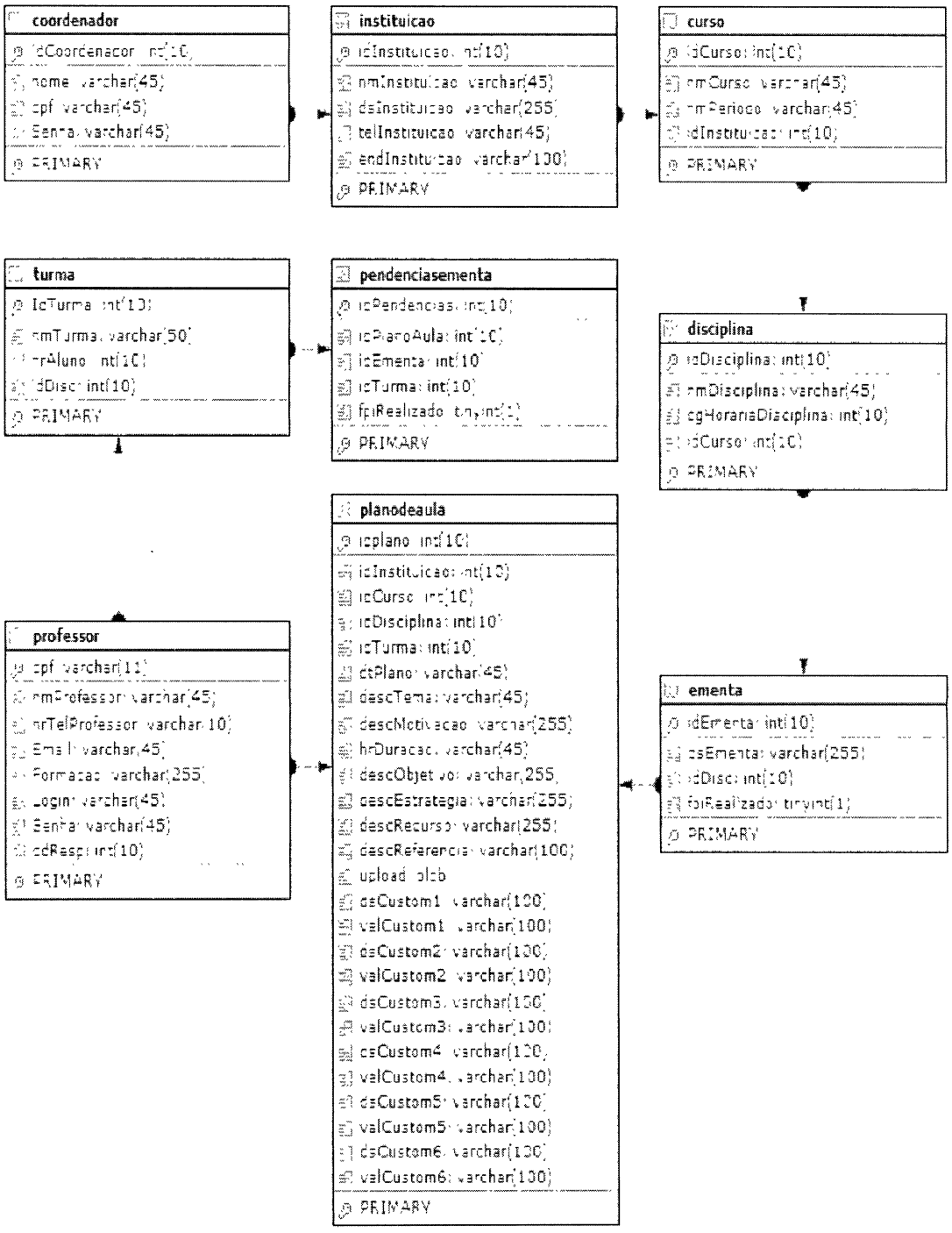
TELAS

T1. Efetuar Login



APÊNDICE D - DIAGRAMA DE CLASSES DE NEGÓCIO

APÊNDICE E - DIAGRAMA ENTIDADE E RELACIONAMENTO

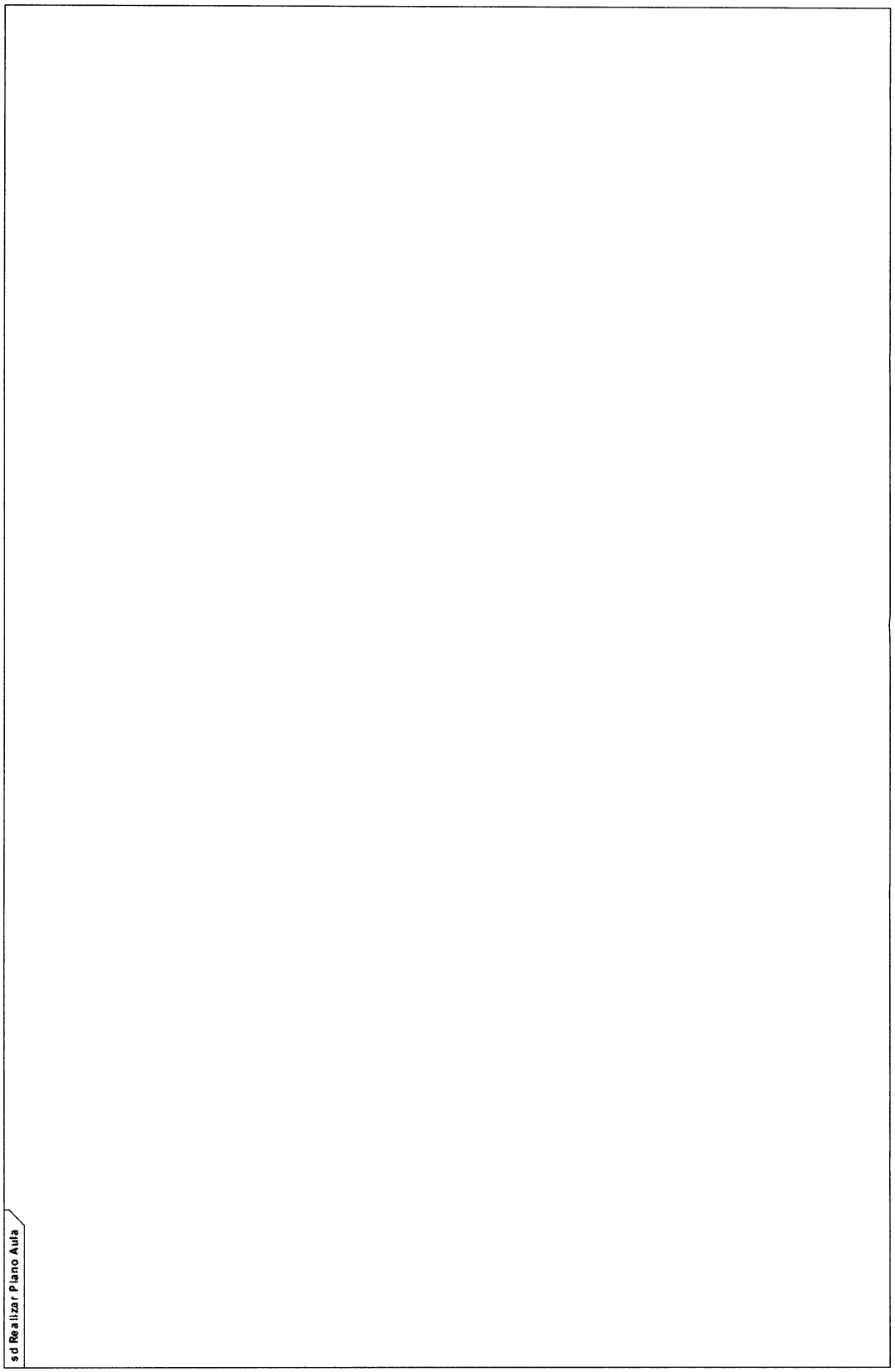

coordenador
idCoordenacor int(10)
nome varchar(45)
cpf varchar(45)
Senha varchar(45)
PRIMARY
instituicao
idInstituicao int(10)
nmInstituicao varchar(45)
dsInstituicao varchar(255)
telInstituicao varchar(45)
endInstituicao varchar(100)
PRIMARY
curso
idCurso int(10)
nmCurso varchar(45)
nmPeriodo varchar(45)
idInstituicao int(10)
PRIMARY
turma
IdTurma int(10)
nmTurma varchar(50)
nrAluno int(10)
idDisc int(10)
PRIMARY
pendenciasementa
idPendencias int(10)
idPlanoAula int(10)
idEmenta int(10)
idTurma int(10)
foiRealizado tinyint(1)
PRIMARY
disciplina
idDisciplina int(10)
nmDisciplina varchar(45)
cgHorariaDisciplina int(10)
idCurso int(10)
PRIMARY
planodeaula
idplano int(10)
idInstituicao int(10)
idCurso int(10)
idDisciplina int(10)
idTurma int(10)
dtPlano varchar(45)
descTema varchar(45)
descMotivacao varchar(255)
hrDuracao varchar(45)
descObjetivo varchar(255)
descEstrategia varchar(255)
descRecurso varchar(255)
descReferencia varchar(100)
upload blob
dsCustom1 varchar(100)
valCustom1 varchar(100)
dsCustom2 varchar(100)
valCustom2 varchar(100)
dsCustom3 varchar(100)
valCustom3 varchar(100)
dsCustom4 varchar(100)
valCustom4 varchar(100)
dsCustom5 varchar(100)
valCustom5 varchar(100)
dsCustom6 varchar(100)
valCustom6 varchar(100)
PRIMARY
professor
cpf varchar(11)
nmProfessor varchar(45)
nrTelProfessor varchar(10)
Email varchar(45)
Formacao varchar(255)
Login varchar(45)
Senha varchar(45)
idResp int(10)
PRIMARY
ementa
idEmenta int(10)
dsEmenta varchar(255)
idDisc int(10)
foiRealizado tinyint(1)
PRIMARY

APÊNDICE F - DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA

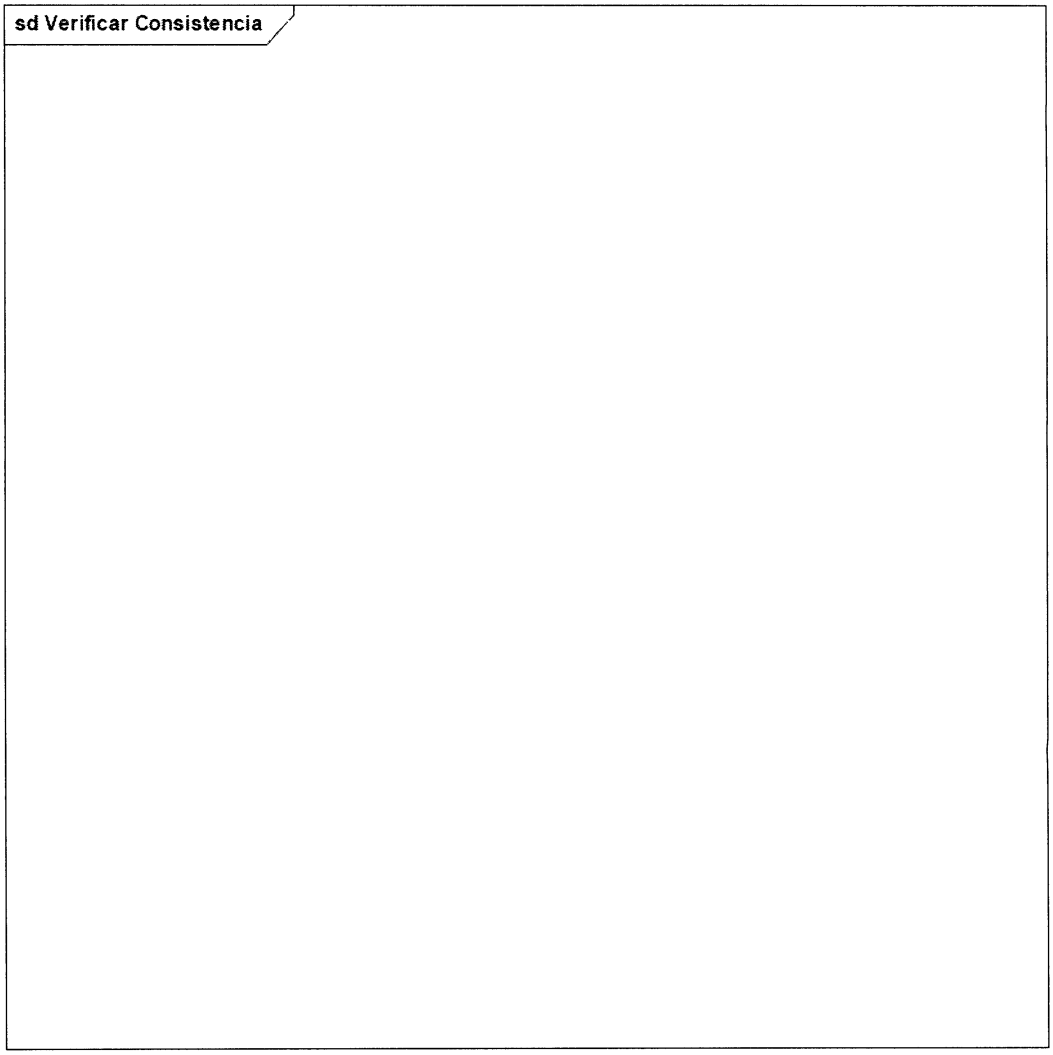
Os diagramas de sequência do sistema representam o fluxo se mensagens trocadas entre os objetos e o professor. Para cada caso de uso será apresentado a seguir um diagrama de sequencia correspondente.

1 UC 001 - Manter Plano de Aula

2 UC 002 - Realizar Plano de Aula

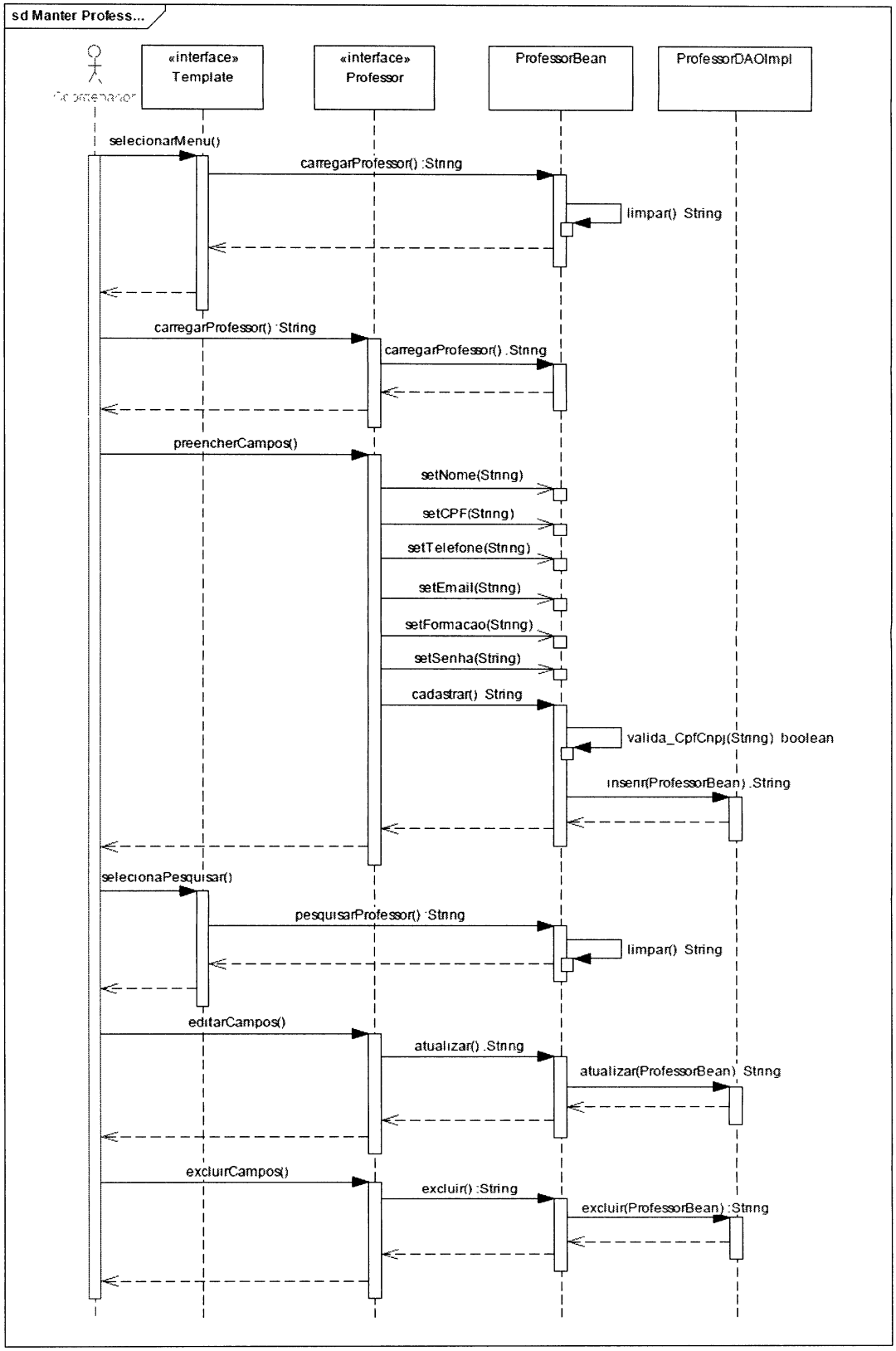


3 UC 003 - Verificar Consistência do Plano de Aula

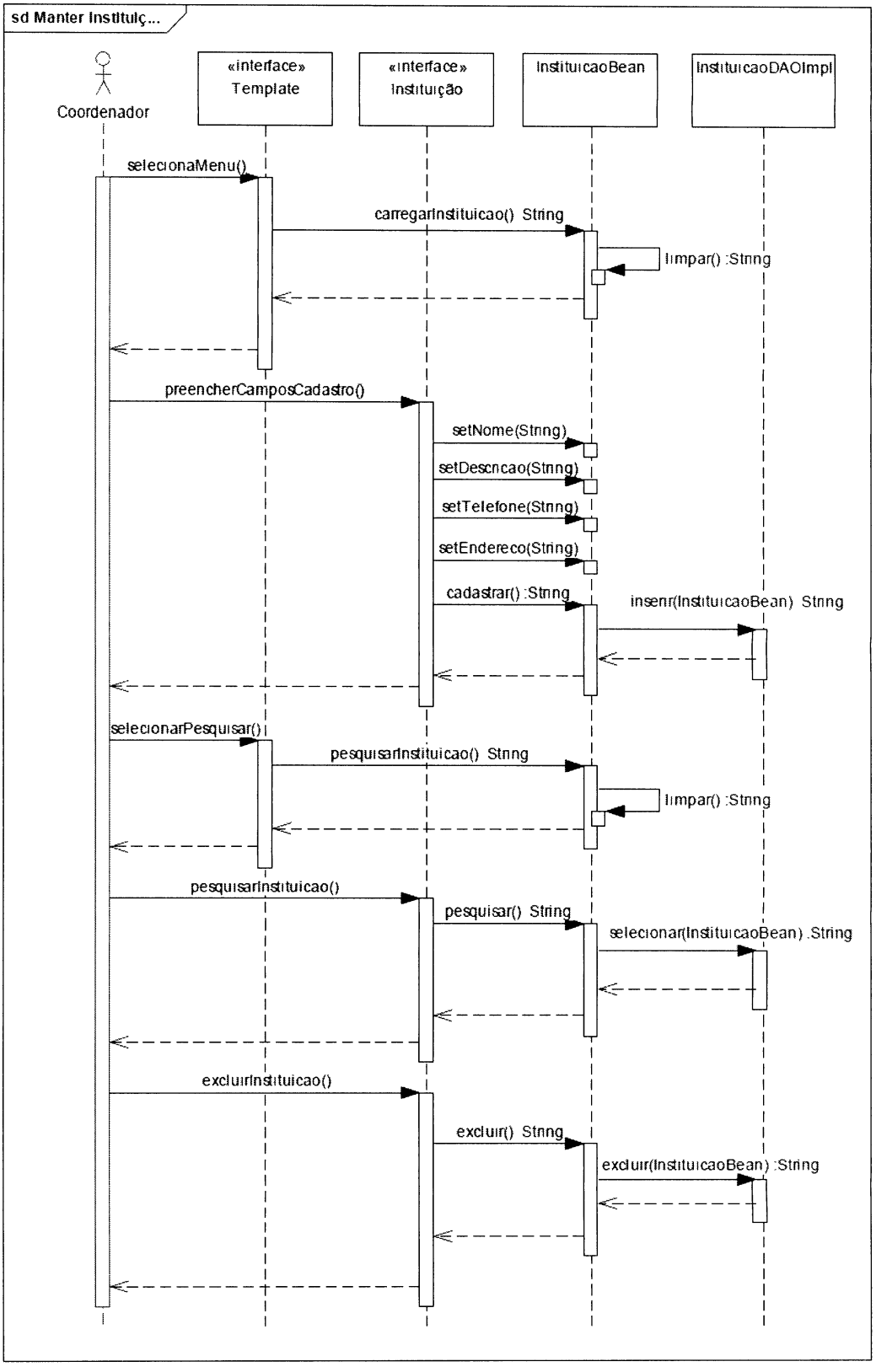


4 UC 004 - Visualizar Pendência

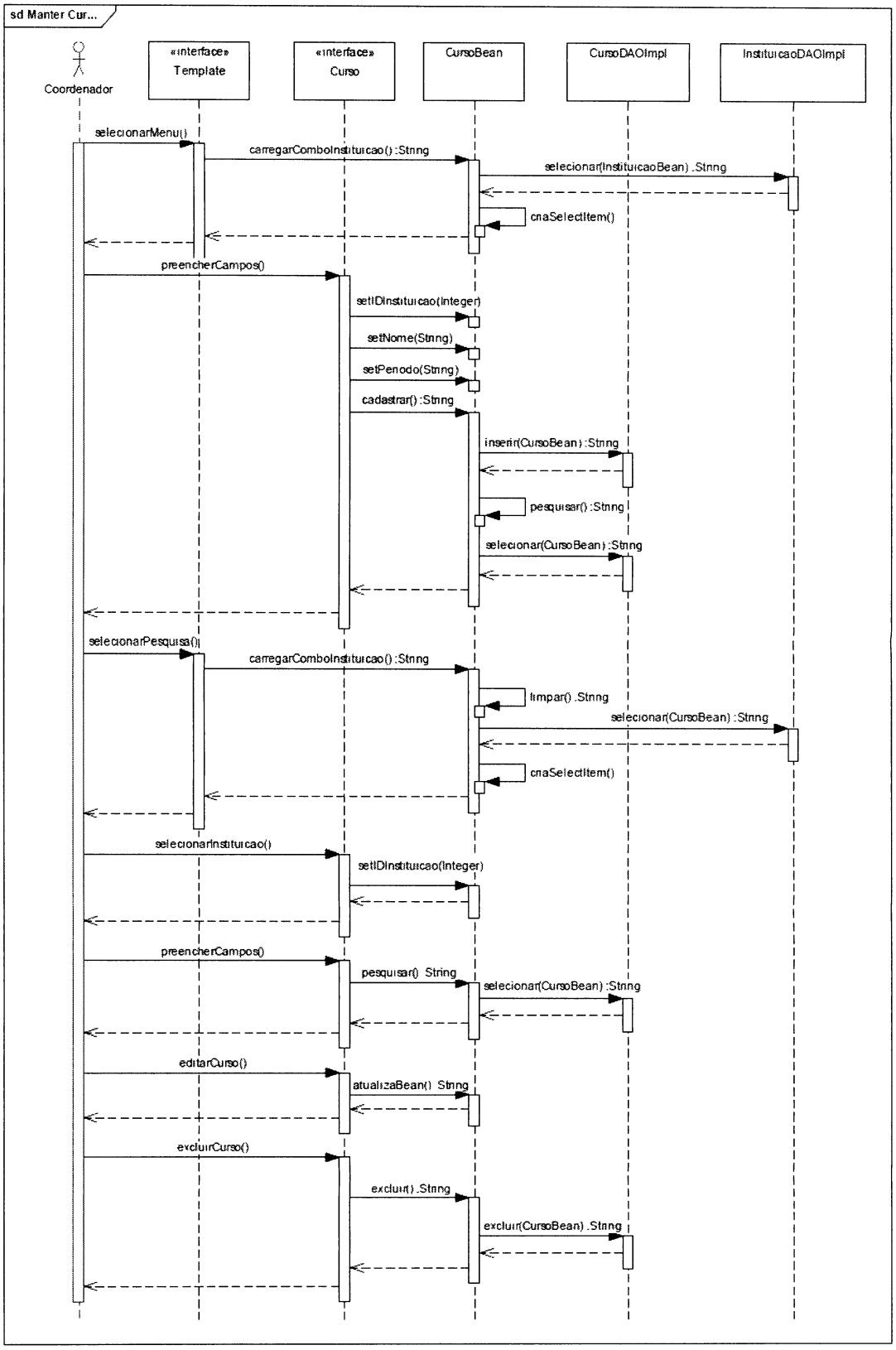
5 UC 005 - Manter Professor



6 UC 006 - Manter Instituição



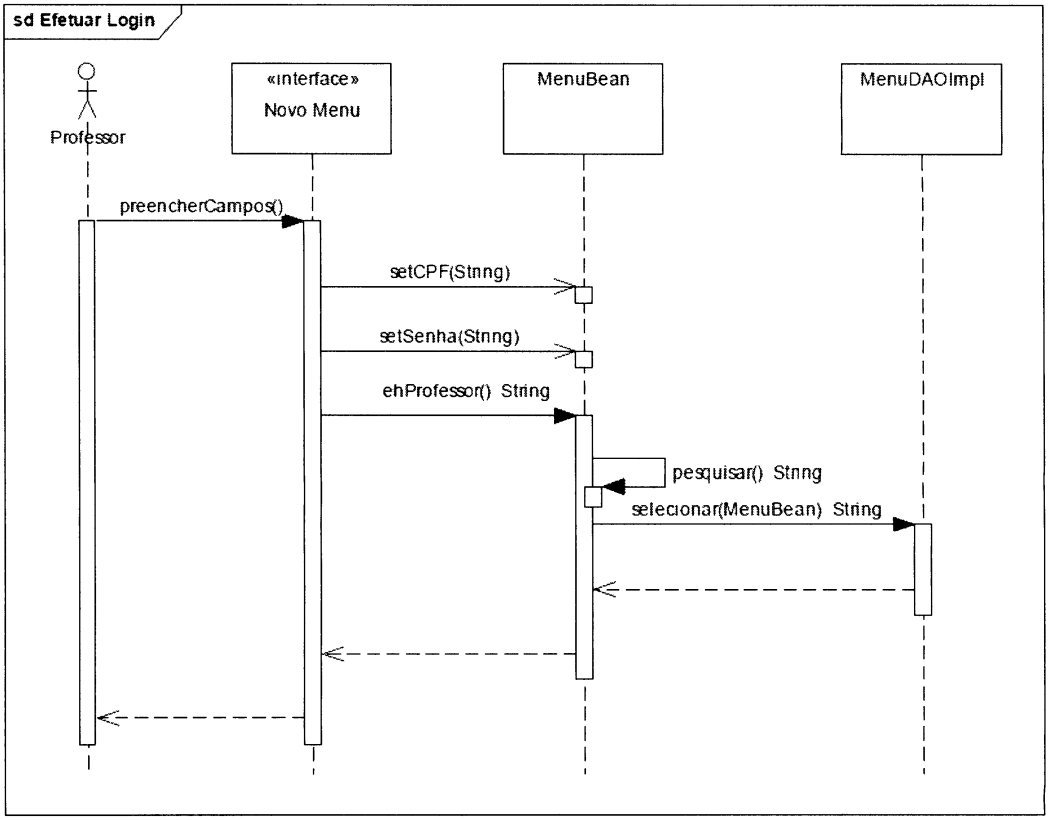
7 UC 007 - Manter Curso



8 UC 008 - Manter Disciplina

9 UC 009 - Manter Turma

10 UC 010 - Efetuar Login



APÊNDICE G – TESTES
INTRODUÇÃO

Finalidade

Este documento apresenta a maneira como o RUP e sua metodologia de teste serão usados.

Esse Plano de Teste permite verificar a funcionalidade dos requisitos gerenciados pelo documento de Visão do Projeto, tanto dos tipos de Casos de Uso quanto das Especificações.

Este Plano de Teste referente à Unidade de Software de Informatizaçao do Plano de Aula suporta os seguintes objetivos:

- Analisar os Requisitos envolvidos na iteração deste plano de teste;
- Analisar os Casos de Uso envolvidos na iteração deste plano de teste;
- Analisar os Requisitos envolvidos na iteração deste plano de teste.

Escopo

Este Plano de Teste aplica-se às Fases do RUP de Iniciação, Elaboração, Construção e Transição.

Esse documento vai definir as estratégias de teste como unidade testando as funcionalidades propostas, a usabilidade, confiabilidade e desempenho do software, bem como cada etapa de desenvolvimento para planejar, implementar, executar e armazenar os resultados dos testes a cada iteração do software.

Público Alvo

- Desenvolvedor do software;
- Analista de sistema envolvido no projeto;
- Gerente de projeto;
- Analista de teste.

Terminologia e Acrônimos do Documento

Vide documento de Glossário.

Referências

RUP – *Rational Unified Process.*

Estrutura do Documento

Não aplicável.

MISSÃO DE AVALIAÇÃO E MOTIVAÇÃO DOS TESTES

A missão deste documento é a identificação de possíveis defeitos no sistema envolvido, analisando, solucionando e minimizando possíveis erros evitando assim falhas de software.

Informações Detalhadas

O sistema será desenvolvido para auxiliar o Professor na elaboração do Plano de Aula para o ensino superior, e os testes serão realizados para garantir a integridade e funcionamento do sistema conforme definição das especificações técnicas.

Missão de Avaliação

Com a realização dos testes viso:

- Localizar o maior número de erros possível;
- Localizar problemas importantes e avaliar os riscos da qualidade perceptível;
- Advertir sobre os riscos de projeto percebidos;
- Certificar um padrão;
- Verificar uma especificação (requisitos, design ou alegações);
- Advertir sobre a qualidade do produto e satisfazer os envolvidos;
- Advertir sobre os testes;
- Cumprir as determinações do processo.

Motivadores dos Testes

Manter a qualidade e confiabilidade da comunicação e do recebimento da localização de parâmetros, reduzindo ao máximo os defeitos, erros e falhas técnicas, que poderão surgir durante o funcionamento do sistema.

Itens-alvo dos Testes

Itens-alvo dos testes seguirão o ciclo de vida do Ciclo de Desenvolvimento que será baseado no RUP. Dessa forma, encontra-se compreendido por três marcos, distribuídos de acordo com o Modelo de Iterações proposto por este processo. A tabela a seguir ilustra o processo como um todo, e na sequência, uma tabela descreve cronologicamente os marcos adotados. Os alvo dos Testes serão incluídos conforme casos de desenvolvimento e estão descritos a seguir:

Fase completa de Iniciação	A fase de iniciação incluirá testes para os requisitos do produto e regras de negócio
Fase de Elaboração	A fase de elaboração incluirá testes para o protótipo desenvolvidos conforme o caso de uso selecionado.
Fase de Construção	Esta fase incluirá testes para os protótipos construídos com todos os casos de uso.

RESUMO DOS TESTES PLANEJADOS

O comportamento e funcionamento total do sistema de Informatização de Plano de Aula.

Resumo das Inclusões dos Testes

As revisões dos testes ocorrerão nos marcos-chave de iteração, e as revisões de qualidade do projeto serão realizadas no final de cada fase.

Resumo dos Outros Candidatos a Possível Inclusão

Professores que utilizarão o sistema.

Resumo das Inclusões dos Testes

Inclusões serão realizadas pela testadora.

Abordagem dos Testes

Os testes de conformidade com requisitos funcionais serão realizados de acordo com o documento de Caso de Uso.

Catálogos Iniciais de Ideias de Teste e Outras Fontes de Referência

Não aplicável.

TÉCNICAS E TIPOS DE TESTE

Teste de Função

O teste de função do objetivo do teste deve concentrar-se em todos os requisitos de teste que possam ser diretamente associados a casos de uso ou funções e regras de negócios. A meta desse teste é verificar a adequada aceitação, o processamento e a recuperação dos dados, e a implementação apropriada das regras de negócios. Esse tipo de teste baseia-se em técnicas de caixa preta; ou seja, verificar o aplicativo e seus processos internos interagindo com o aplicativo através da Interface Gráfica do Usuário (GUI) e analisar a saída ou os resultados. A tabela a seguir identifica um resumo do teste que serão executados no sistema:

Objetivo da Técnica:	Experimentar a funcionalidade do objetivo do teste, incluindo a navegação, a entrada, o processamento e a recuperação de dados a fim de observar e registrar o comportamento-alvo.
Técnica:	Execute os recursos e os fluxos ou as funções de cada um dos cenários de caso de uso, utilizando dados válidos e inválidos para verificar se: Os resultados esperados ocorrerão quando forem usados dados válidos As mensagens de erro ou de aviso apropriadas serão exibidas quando forem usados dados inválidos Cada regra de negócio será aplicada de forma adequada
Estratégias:	Testar manualmente e reproduzir todas as requisições e comunicação de dados de forma a analisar as respostas obtidas.
Ferramentas Necessárias:	A técnica exige as seguintes ferramentas. Navegador executando o sistema, Documento de texto para evidenciar os testes.
Critérios de Êxito:	A técnica suporta o teste de: Todos os principais cenários de caso de uso Todos os principais recursos

Teste de Ciclos de Negócios

Não aplicável.

Teste da Interface do Usuário

O Teste da Interface do Usuário (UI) verifica a interação do usuário com o software. A meta do teste de UI é assegurar que a UI forneça ao usuário o acesso e a navegação adequados através das funções do objetivo do teste, conforme quadro a seguir:

Objetivo da Técnica:	Experimentar o seguinte para observar e registrar a conformidade com padrões e o

	comportamento-alvo. A navegação pelo objetivo do teste para verificar se reflete os requisitos e as funções de negócios, incluindo a navegação janela a janela e campo a campo, e o uso de métodos de acesso (teclas de tabulação e movimentos do mouse)
Técnica:	Criar ou modificar testes para cada mensagem ou protocolo, a fim de verificar a navegação adequada e os estados de objeto apropriados para cada protocolo ou mensagem do aplicativo.
Estratégias:	Testar diretamente no navegador as requisições e comunicação de dados de forma a analisar as respostas obtidas.
Ferramentas Necessárias:	Necessario um navegador executando o sistema.
Critérios de Êxito:	A técnica suporta o teste de cada mensagem de interface que serão muito utilizadas no sistema.

Determinação do Perfil de Desempenho

Não aplicável.

Teste de Carga

Não aplicável.

Teste de Stress

Não aplicável.

Teste de Volume

Não aplicável.

Teste de Segurança e de Controle de Acesso

Será testado o caso de uso referente ao login dos professores e coordenadores do sistema.

Este teste irá verificar a consistência das regras de negócio envolvidas na autenticação de cada perfil que utilizará o sistema.

Teste de Tolerância a Falhas e de Recuperação

Não aplicável.

Teste de Configuração

Não aplicável.

Teste de Instalação

Não aplicável.

Teste de Instalação

Não aplicável.

CRITÉRIOS DE ENTRADA E DE SAÍDA

Critérios de Entrada de Plano de Teste

Todos os artefatos e verificações da fase de Iniciação deverão estar concluídos.

Critérios de Saída de Plano de Teste

O documento de caso de teste deve ser concluído.

Critérios de Suspensão e de Reinício

Assim que encontrada alguma falha funcional que impeça os testes de continuar, o desenvolvimento e os requisitos do projeto deverão ser reavaliados, bem como o plano de teste suspenso. Assim que o defeito que gerou a falha do software for resolvido, o plano de teste deverá ser reiniciado.

Critérios de Entrada de Ciclo de Teste

Não aplicável.

Critérios de Saída de Ciclo de Teste

Não aplicável.

Término Anormal do Ciclo de Teste

Não aplicável.

PRODUTOS LIBERADOS

Sumários de Avaliação de Testes

Os sumários de Avaliação de teste deverão ser gerados em formato de documento do Microsoft Word, contendo a avaliação e parecer do Gerente do Projeto.

Relatórios da Cobertura de Teste

Não aplicável.

Relatórios da Qualidade Perceptível

Não aplicável.

Registros de Incidentes e Solicitações de Mudança

Os registros de Incidentes e Solicitações de Mudanças deverão ser redigidos pelo responsável pelos testes do build e logo depois de analisados e aprovados pelo do Gerente do Projeto.

Conjunto de Testes de Regressão e Scripts de Teste de Suporte

Não aplicável.

Resultados Detalhados dos Testes

Trata-se de um conjunto de planilhas do Microsoft Excel relacionando os resultados determinados para cada caso de teste ou refere-se ao repositório dos registros de testes e dos resultados determinados mantidos por um produto de teste especializado.

Scripts de Teste Funcionais Automatizados Adicionais

Estes scripts consistem em um conjunto de arquivos de código-fonte para scripts de teste automatizados ou no repositório do código-fonte e dos executáveis compilados para scripts de teste mantidos pelo produto de automação de testes.

Guia de Teste

Não aplicável.

Matrizes de Rastreabilidade

Não aplicável.

FLUXO DE TRABALHO DE TESTE

Após o termino do desenvolvimento serão iniciados os testes na aplicação.

NECESSIDADES AMBIENTAIS

O sistema será testado no ambiente de homologação do projeto preparado fora do ambiente de desenvolvimento.

Hardware Básico do Sistema

Os conjuntos de tabelas a seguir apresentam os recursos do sistema necessários ao esforço de teste descrito neste Plano de Teste.

Recursos do Sistema		
Recurso	**Quantidade**	**Nome e Tipo**
Computador de teste	01	Notebook da Suelen Miranda unidade D.
Repositório de Teste	01	Notebook da Suelen Miranda unidade E.

Elementos de Software Básicos do Ambiente de Teste

São necessários os seguintes elementos de software básicos no ambiente de teste deste Plano de Teste.

Nome do Elemento de Software	Versão	Tipo e Outras Observações
Microsoft Windows	98 ou superior	Sistema Operacional
Microsoft Excel	2007	Planilha
Mozilla Firefox	3.5 ou superior	Navegador de Internet
Microsoft Word 2007	2007	Editor de texto

Ferramentas de Produtividade e de Suporte

Serão utilizadas as seguintes ferramentas para suportar o processo de teste deste *Plano de Teste*.

Categoria ou Tipo de Ferramenta	Nome da Marca da Ferramenta	Fornecedor ou Desenvolvida Internamente	Versão
Gerenciamento de Teste	Microsoft Excel	Microsoft Corporation	2007
Controle de Defeitos	Microsoft Excel	Microsoft Corporation	2007
Ferramenta para teste funcional	Mozilla Firefox	Mozilla	3.6
Ferramenta para teste de desempenho	Mozilla Firefox	Mozilla	3.6

Configurações do Ambiente de Teste

Devem ser fornecidas e suportadas as seguintes Configurações de Ambiente de Teste para este projeto.

Nome da Configuração	Descrição	Implementada na Configuração Física
Configuração do usuário comum	Computador com aacesso a navegador de internet.	Configuraçõe smínimas para suportar o acesso a um sistema de internet.

Pessoas e Papéis

Esta tabela mostra as suposições referentes ao perfil da equipe do esforço de teste.

Recursos Humanos		
Papel	**Recursos Mínimos Recomendáveis** **(número de papéis alocados em tempo integral)**	**Responsabilidades ou Comentários Específicos**
Gerente de Testes	1	Supervisiona o gerenciamento Estas são as responsabilidades: planejamento e logística combinar missão identificar motivadores adquirir recursos apropriados apresentar relatórios de gerenciamento defender os interesses do teste avaliar a eficiência do esforço de teste
Analista de Teste	1	Identifica e define os testes específicos a serem conduzidos. Estas são as responsabilidades: identificar idéias de teste definir detalhes dos testes determinar os resultados dos testes documentar solicitações de mudança avaliar a qualidade do produto
Testador	1	Implementa e executa os testes. Estas são as responsabilidades: implementar os testes e os conjuntos de testes executar os conjuntos de testes registrar os resultados analisar as falhas dos testes e possibilitar a recuperação posterior documentar incidentes

PERFIL DA EQUIPE E NECESSIDADES DE TREINAMENTO

Esta seção resume como abordar o perfil da equipe e o treinamento dos profissionais que ocuparão os papéis de teste no projeto.

O perfil da equipe para o projeto deverá ser tecnicamente habilidosos para todo o processo do desenvolvimento dos testes. É de suma importância que os envolvidos tenham conhecimento de sistemas web, para que os testes sejam executados com qualidade.

RESTRIÇÕES

Restrições	Estratégia de Mitigação	Contingência
Os pré-requisitos dos critérios de entrada não serem atendidos.	O Testado definirá os pré-requisitos que deverão ser atendidos antes que o Teste de Carga possa ter início. O Cliente tentará atender aos pré-requisitos indicados pelo Testador.	Atender a pré-requisitos importantes Considerar a possibilidade de Falha do Teste de Carga
Os dados de teste se mostrarem inadequados.	O Cliente assegurará a disponibilidade de um conjunto completo de dados de teste apropriados e protegidos. O Testador indicará o que é necessário e verificará a adequação dos dados de teste.	Redefinir dados de teste Revisar o Plano de Teste e modificar os Componentes (ou seja, os scripts) Considerar a possibilidade de Falha do Teste de Carga

PROCEDIMENTOS E PROCESSOS DE GERENCIAMENTO

Em caso de problemas que possam vir a ocorrer neste plano de teste e que possam afetar no sucesso de sua execução deverá ser identificado o problema e informado ao gerente de teste, para que junto com o analista de teste possam tomar a decisão mais viável de tal forma a impactar ao mínimo o projeto como um todo.

MEDIÇÃO E AVALIAÇÃO DA EXTENSÃO DO TESTE

A avaliação a ser feita será do registro de toda iteração executada, analisando cada tempo verificando a sua qualidade emm cada etapa do processo.

AVALIAÇÃO DOS PRODUTOS LIBERADOS DESTE PLANO DE TESTE

Assim que finalizado este Plano de Teste deverá ser revisado e aprovado pelos demais envolvidos no projeto.

RELATO DE PROBLEMAS

Nesta iteração inicial o responsável pela busca de soluções para todos os problemas da unidade de software Plano de aula será o executor deste projeto no papal de gerente deste projeto, Suelen Miranda.

GERENCIAMENTO DE CICLOS DE TESTE

- Gerenciar o comprometimento com a agenda do projeto;
- Analisar e prazos do cronograma;
- Executar reuniões periódicas com a orientadora do projeto.

ESTRATÉGIAS DE RASTREABILIDADE

Acompanhamento da execução dos testes para evitar possíveis redundâncias que venham afetar diretamente na otimização dos testes. Podendo sugerir mudanças que possam aperfeiçoar o processo.

APROVAÇÃO E ENCERRAMENTO

A aprovação deste plano deverá ser feita pelo responsável do projeto, Suelen Miranda juntamente com a orientadora do projeto

1 CASO DE TESTE UC 001 - MANTER PLANO DE AULA

PRÉ-CONDIÇÕES

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. Ter executado o caso de uso Efetuar Login.
2. Ter executado o caso de uso Manter Curso.
3. Ter executado o caso de uso Manter Instituição.
4. Ter executado o caso de uso Manter Disciplina.
3. Ter executado o caso de uso Manter Turma

ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO

Suelen Miranda.

CASO DE TESTE

N.º	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
01	A tabela de Planodeaula deve estar vazia. E os passos1 e 2 habilitados.	Não preencher nenhum campo.	Clicar no botão *Passo2.*	O Sistema apresenta tela do passo 2
02	O caso de teste 01 foi executado.	Não preencher nenhum campo do passo 2	Clicar no botão *Passo3.*	O sistema apresenta tela com informações do Plano de Aula
03	O caso de teste 02 foi executado.	Visualiza as informações	Clicar no botão *Incluir Plano.*	O sistema não inclui registro algum na tabela. Sistema apresenta mensagem de erro.
04	O caso de teste 03 foi executado		Clicar no botão de Passo 1 novamente	O sistema exibe tela de cadastro para do passo 1.
05	O caso de teste 04 foi executado	Preencher todos os campos da tela com valores válidos	Clicar no botão *Passo2.*	O sistema apresenta a tela para inclusão de informações.
06	O caso de teste 05 foi executado	Preencher todos os campos da tela com valores válidos	Clicar no botão *Passo3.*	O sistema apresenta tela com as informações cadastradas nos passos anteriores.
07	O caso de teste 06 foi executado.	Verificar se as informações estão corretas	Clicar no botão *Incluir Plano*	O sistema grama os valores na tabela Planodeaula com as referências para as tabelas de Instituicao, de Curso, Disciplina e Ementa.
08	Repetir o caso de teste 04, 05 e 06 pelo menos 20 vezes para estressar o cadastro.	Alterar a cada novo registro os campos de preenchimento obrigatório como valores incrementais.	Clicar no botão *Incluir Plano.*	O sistema insere na tabela o registro a cada nova inclusão

2 CASO DE TESTE UC 002 - REALIZAR PLANO DE AULA

PRÉ-CONDIÇÕES

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. Ter executado o caso de uso Efetuar Login.
2. Ter executado o caso de uso Manter Curso.
3. Ter executado o caso de uso Manter Instituição.
4. Ter executado o caso de uso Manter Disciplina.
5. Ter executado o caso de uso Manter Turma.
6. Ter executado o caso de uso Manter Plano de Aula.

ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO

Suelen Miranda.

CASO DE TESTE

N.º	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
01	A tabela de Ementa possui somente valores com o campo realizado igual a false	Selecionar a opção para realização de plano de aula	Clicar no botão *Realizar Plano de Aula.*	O Sistema apresenta tela de inclusão de realização do plano de aula
02	O caso de teste 01 foi executado.	Preencher os campos da telas com valores reais	Clicar no botão *Pesquisar.*	O sistema apresenta na mesma tela os planos de aula conforme pesquisa.
03	O caso de teste 02 foi executado.	Seleciona o plano de aula que será executado	Clicar no botão *Executar*	O Sistema apresenta tela com todo o conteúdo previsto para aquele plano de aula
04	O caso de teste 03 foi executado	Seleciona a opção executado para um dos conteúdos da tela.	Clicar no botão de *Atualizar Plano.*	O sistema altera na tabela de ementa o valor do conteúdo de false para true, e altera o valor apresentado do status na tema de execução de plano de aula para realizado
05	O caso de teste 03 foi executado. Mesmo Plano de Aula	Desmarca a opção executado para o conteúdo da tela que está como realizado	Clicar no botão de *Atualizar Plano.*	O sistema altera na tabela de ementa o valor do conteúdo de true para false, e altera o valor apresentado do status na tema de execução de plano de aula para não realizado.
06	Repetir o caso de teste 04 e 05 pelo menos 10 vezes para estressar o cadastro.	Alterar a o status de todos os conteúdos do plano de aula.	Clicar no botão de *Atualizar Plano.*	O sistema atualiza na tabela Ementa o registro a cada nova alteração de status.

3 CASO DE TESTE UC 003 - VERIFICAR CONSISTÊNCIA DO PLANO DE AULA

PRÉ-CONDIÇÕES

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. Ter executado o caso de uso Efetuar Login.
2. Ter executado o caso de uso Manter Curso.
3. Ter executado o caso de uso Manter Instituição.
4. Ter executado o caso de uso Manter Disciplina.
5. Ter executado o caso de uso Manter Turma.
6. Ter executado o caso de uso Manter Plano de Aula.

ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO

Suelen Miranda.

CASO DE TESTE

N.º	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
01	Após o cadastro do Plano de Aula.	Incluir as informações.	Clicar no botão *Passo4*.	O Sistema apresenta tela do passo 4 com as perguntar sobre o plano de aula que foi incluído.
02	O caso de teste 01 foi executado.	Preencher com Sim todos os campos		O sistema apresenta tela com as perguntas pintadas de verde.
03	O caso de teste 02 foi executado.	Preencher todos os com N/A.		O sistema apresenta tela com as perguntas pintadas de cinza.
04	O caso de teste 03 foi executado.	Preencher todos os com Não.		O sistema apresenta tela com as perguntas pintadas de vermelho.
05	O caso de teste 04 foi executado.	Selecionar outra opção no menu.	Clicar em Executar Plano de Aula.	O sistema apresenta sem problemas a tela para realizar plano de aula.
06	O caso de teste 01 foi executado.	Não preencher nenhum dos campos	Clicar em Executar Plano de Aula.	O sistema apresenta sem problemas a tela para realizar plano de aula.
07	Repetir o caso de teste 02, 03 e 04 pelo menos 20 vezes para estressar a atualização desta tela.	Selecionar aleatoriamente os valores das respostas		O sistema atualiza a cada seleção o cor da pergunta conforme resposta.

4 CASO DE TESTE UC 004 - VISUALIZAR PENDÊNCIA

PRÉ-CONDIÇÕES

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. Deter ter sido executado o caso de uso Efetuar Login.
2. Deter ter sido executado o caso de uso Efetuar Login.
3. Deve existir plano de aula cadastrado.

ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO

Suelen Miranda.

CASO DE TESTE

N.º	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
01	Após o cadastro do Plano de Aula e algumas execuções de Plano de Aula	Pesquisa das ementas já realizadas e ainda não realizadas	Clicar no botão *Gerar Relatório.*	O Sistema apresenta tela com filtros de pesquisa para planos de aulas.
02	O caso de teste 01 foi executado.	Preencher os filtros de pesquisa com valores de um Plano de Aula válido	Clicar no botão *Pesquisar.*	O sistema apresenta na mesma tela as informações conforme os filtros selecionados.
03	O caso de teste 01 foi executado.	Preencher os filtros de pesquisa com valores de um Plano de Aula inválido	Clicar no botão *Pesquisar.*	O sistema não apresenta informações de Planos de Aula na página.

5 CASO DE TESTE UC 005 – MANTER PROFESSOR

PRÉ-CONDIÇÕES

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário possuir permissão para cadastrar e pesquisar professor;
2. Ter executado o caso de uso de login.
3. A tela correspondente ao caso de uso deve estar aberta no modo de cadastro.

ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO

Suelen Miranda.

CASO DE TESTE

N.º	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
01	A tabela de Professor deve estar vazia. Estará habilitado o botão *Incluir*.	Não preencher nenhum campo.	Clicar no botão *Incluir*.	O sistema exibe a mensagem de erro. O sistema exibe tela de erro com mensagem em vermelho.
02	O caso de teste 01 foi executado.		Clicar no botão de cadastro novamente.	O sistema exibe tela de cadastro para reiniciar o caso de uso.
03	A tabela de Professor deve estar vazia. Os campos estão com a mascara definida na tabela Professor. Estará habilitado o botão *Incluir*	Preencher o campo CPF com 1111111111 Preencher os demais campos com quaisquer valores.	Clicar no botão *Incluir*.	O sistema inclui os campos na tabela Professor: O sistema retorna a mensagem de sucesso.
04	O caso de teste 03 foi executado.	Preencher novamente o campo CPF com 1111111111 Preencher os demais campos com quaisquer valores.	Clicar no botão *Incluir*.	O sistema não inclui os campos na tabela Professor: O sistema retorna a mensagem de erro.
05	O caso de teste 03 foi executado. Tela de pesquisa.	Seleciona o valor cadastrado no passo 03 .	Clica no botão *Editar*	O sistema apresenta tela de cadastro com todos os dados do registro selecionado preenchidos na tela.
06	O caso de teste 05 foi executado.	Altera o campo nome.	Clica no botão *Atualizar*	O sistema altera na tabela Professor o campo nome do registro alterado. O sistema retorna a mensagem de sucesso.
07	O caso de teste 06 foi executado. Tela de pesquisa.	Seleciona o valor cadastrado no passo 06.	Clica no botão *Editar*	O sistema apresenta tela de cadastro com todos os dados do registro selecionado preenchidos na tela.
08	O caso de teste 07 foi executado		Clica no botão *Excluir*	O Sistema apaga da tabela Professor o registro que foi excluído. O sistema retorna a mensagem de sucesso.
09	Tela de pesquisa	Não preenche o campo de pesquisa.	Clica no botão *Pesquisar*	O sistema apresenta todos os registros da tabela Professor com possibilidade de ordenação por todos os campos.
10	Repetir o caso de teste 03	Alterar a cada novo	Clicar no	O sistema insere na tabela o

	pelo menos 20 vezes para estressar o cadastro.	registro os campos de preenchimento obrigatório como valores incrementais.	botão *Incluir*.	registro a cada nova inclusão

6 CASO DE TESTE UC 006 – MANTER INSTITUIÇÃO

PRÉ-CONDIÇÕES

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário possuir permissão para cadastrar e pesquisar instituição;
2. Ter executado o caso de uso de login.
3. A tela correspondente ao caso de uso deve estar aberta no modo de cadastro.

ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO

Suelen Miranda.

CASO DE TESTE

N.º	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
01	A tabela de Instituicao deve estar vazia. Estará habilitado o botão *Incluir*.	Não preencher nenhum campo.	Clicar no botão *Incluir*.	O sistema exibe a mensagem de erro. O sistema exibe tela de erro com mensagem em vermelho
02	O caso de teste 01 foi executado.		Clicar no botão de cadastro novamente.	O sistema exibe tela de cadastro para reiniciar o caso de uso.
03	A tabela de Instituicao deve estar vazia. Os campos estão com a mascara definida na tabela Instituicao. Estará habilitado o botão *Incluir*.	Preencher o campo nome com ABC Preencher os demais campos com quaisquer valores.	Clicar no botão *Incluir*.	O sistema inclui os campos na tabela Instituicao: O sistema retorna a mensagem de sucesso.
04	O caso de teste 03 foi executado.	Preencher novamente o campo nome com ABC Preencher os demais campos com quaisquer valores.	Clicar no botão *Incluir*	O sistema não inclui os campos na tabela Instituicao: O sistema retorna a mensagem de erro.
05	O caso de teste 03 foi executado. Tela de pesquisa.	Seleciona o valor cadastrado no passo 03.	Clica no botão *Editar*	O sistema apresenta tela de cadastro com todos os dados do registro selecionado preenchidos na tela.
06	O caso de teste 05 foi executado.	Altera o campo nome para CBA.	Clica no botão *Atualizar*	O sistema altera na tabela Instituicao o campo nome do registro alterado. O sistema retorna a mensagem de sucesso.
07	O caso de teste 06 foi executado. Tela de pesquisa.	Seleciona o valor cadastrado no passo 06.	Clica no botão *Editar*	O sistema apresenta tela de cadastro com todos os dados do registro selecionado preenchidos na tela.
08	O caso de teste 07 foi executado.		Clica no botão *Excluir*	O Sistema apaga da tabela Instituicao o registro que foi excluído. O sistema retorna a mensagem de sucesso
09	Tela de pesquisa	Não preenche o campo de pesquisa.	Clica no botão *Pesquisar*	O sistema apresenta todos os registros da tabela Instituicao com possibilidade de ordenação por todos os

				campos.
10	Repetir o caso de teste 03 pelo menos 20 vezes para estressar o cadastro.	Alterar a cada novo registro os campos de preenchimento obrigatório como valores incrementais.	Clicar no botão *Incluir*.	O sistema insere na tabela o registro a cada nova inclusão.

7 CASO DE TESTE UC 007 - MANTER CURSO

PRÉ-CONDIÇÕES

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário possuir permissão para cadastrar e pesquisar curso;
2. Ter executado o caso de uso de login.
3. Ter executado o caso de uso manter instituição;
4. A tela correspondente ao caso de uso deve estar aberta no modo de cadastro.

ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO

Suelen Miranda.

CASO DE TESTE

N.°	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
01	A tabela de Curso deve estar vazia. Estará habilitado o botão *Incluir*.	Não preencher nenhum campo.	Clicar no botão *Incluir*.	O sistema exibe a mensagem de erro. O sistema exibe tela de erro com mensagem em vermelho.
02	O caso de teste 01 foi executado.		Clicar no botão de cadastro novamente.	O sistema exibe tela de cadastro para reiniciar o caso de uso.
03	A tabela de Curso deve estar vazia. Os campos estão com a mascara definida na tabela Curso. Estará habilitado o botão *Incluir*.	Preencher o campo instituição com registro válido da tabela Instituicao. Preencher o campo nome com CursoA. Preencher os demais campos com quaisquer valores.	Clicar no botão *Incluir*.	O sistema inclui os campos na tabela Curso, com a devida referência para a tabela de Instituicao. O sistema retorna a mensagem de sucesso.
04	O caso de teste 03 foi executado.	Preencher novamente o campo nome com CursoA, para a mesma instituição. Preencher os demais campos com quaisquer valores.	Clicar no botão *Incluir*.	O sistema não inclui os campos na tabela Curso. O sistema retorna a mensagem de erro.
05	O caso de teste 03 foi executado. Tela de pesquisa.	Seleciona o valor cadastrado no passo 03.	Clica no botão *Editar*	O sistema apresenta tela de cadastro com todos os dados do registro selecionado preenchidos na tela.
06	O caso de teste 05 foi executado.	Altera o campo nome para CursoB.	Clica no botão *Atualizar*	O sistema altera na tabela Curso o campo nome do registro alterado. O sistema retorna a mensagem de sucesso.
07	O caso de teste 06 foi executado. Tela de pesquisa.	Seleciona o valor cadastrado no passo 06.	Clica no botão *Editar*	O sistema apresenta tela de cadastro com todos os dados do registro selecionado preenchidos na tela.
08	O caso de teste 07 foi		Clica no	O Sistema apaga da tabela

	executado.		botão *Excluir*	Curso o registro que foi excluído. O sistema retorna a mensagem de sucesso
09	Tela de pesquisa	Não preenche o campo de pesquisa.	Clica no botão *Pesquisar*	O sistema apresenta todos os registros da tabela Curso com possibilidade de ordenação por todos os campos.
10	Repetir o caso de teste 03 pelo menos 20 vezes para estressar o cadastro.	Alterar a cada novo registro os campos de preenchimento obrigatório como valores incrementais.	Clicar no botão *Incluir*.	O sistema insere na tabela o registro a cada nova inclusão

8 CASO DE TESTE UC 008 - MANTER DISCIPLINA

PRÉ-CONDIÇÕES

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário possuir permissão para cadastrar e pesquisar disciplina;
2. Ter executado o caso de uso de login;
3. Ter executado o caso de uso manter instituição;
4. Ter executado o caso de uso manter curso;
5. A tela correspondente ao caso de uso deve estar aberta no modo de cadastro.

ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO

Suelen Miranda.

CASO DE TESTE

N.º	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
01	A tabela de Disciplina deve estar vazia. Estará habilitado o botão *Incluir*.	Não preencher nenhum campo.	Clicar no botão *Incluir*.	O sistema exibe a mensagem de erro. O sistema exibe tela de erro com mensagem em vermelho.
02	O caso de teste 01 foi executado.		Clicar no botão de cadastro novamente	O sistema exibe tela de cadastro para reiniciar o caso de uso.
03	A tabela de Disciplina deve estar vazia. Os campos estão com a mascara definida na tabela Disciplina. Estará habilitado o botão *Incluir*.	Preencher o campo instituição com registro válido da tabela Instituicao. Preencher o campo curso com registro válido da tabela Curso. Preencher o campo nome com DisciplinaA. Preencher os demais campos com quaisquer valores.	Clicar no botão *Incluir*.	O sistema inclui os campos na tabela Disciplina, com a devida referência para a tabela de Instituicao e a tabela de Curso. O sistema retorna a mensagem de sucesso.
04	O caso de teste 03 foi executado.	Preencher novamente o campo nome com DisciplinaA, para a mesma instituição. Preencher os demais campos com quaisquer valores.	Clicar no botão *Incluir*.	O sistema não inclui os campos na tabela Disciplina. O sistema retorna a mensagem de erro.
05	O caso de teste 03 foi executado. Tela de pesquisa.	Seleciona o valor cadastrado no passo 03.	Clica no botão *Editar*	O sistema apresenta tela de cadastro com todos os dados do registro selecionado preenchidos na tela.
06	O caso de teste 05 foi executado.	Altera o campo nome para DisciplinaB.	Clica no botão *Atualizar*	O sistema altera na tabela Disciplina o campo nome do registro alterado. O sistema retorna a mensagem de sucesso.
07	O caso de teste 06 foi	Seleciona o valor	Clica no	O sistema apresenta tela de

	executado. Tela de pesquisa.	cadastrado no passo 06.	botão *Editar*	cadastro com todos os dados do registro selecionado preenchidos na tela.
08	O caso de teste 07 foi executado.		Clica no botão *Excluir*	O Sistema apaga da tabela Disciplina o registro que foi excluído. O sistema retorna a mensagem de sucesso.
09	Tela de pesquisa	Não preenche o campo de pesquisa.	Clica no botão *Pesquisar*	O sistema apresenta todos os registros da tabela Disciplina com possibilidade de ordenação por todos os campos
10	Executa novamente o caso de teste 03. Tela de pesquisa	Sem pesquisar qualquer valor.	Clica no botão *Cadastrar Ementa*	O sistema apresenta tela de cadastro de ementa.
11	O caso de teste 10 foi executado Tela da ementa.	Preenche os campos conforme eles foram incluídos no caso de teste 03.	Clicar no botão *Incluir*.	O sistema salva na tabela Ementa o registro que foi salvo com a devida referência para a tabela de Instituicao, tabela de Curso e Disciplina. O sistema apresenta mensagem de sucesso.
12	O caso de teste 10 foi executado. Tela de ementa	O registro do passo 11 deve aparecer na tabela de pesquisa.		O sistema apresenta na tela de ementa uma tabela com todos os resultados da tabela ementa para a disciplina selecionada nos filtros da tela.
13	Repetir o caso de teste 03 pelo menos 20 vezes para estressar o cadastro.	Alterar a cada novo registro os campos de preenchimento obrigatório como valores incrementais.	Clicar no botão *Incluir*.	O sistema insere na tabela o registro a cada nova inclusão.

9 CASO DE TESTE UC 009 - MANTER TURMA

PRÉ-CONDIÇÕES

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário possuir permissão para cadastrar e pesquisar curso;
2. Ter executado o caso de uso manter instituição;
3. Ter executado o caso de uso manter curso;
4. Ter executado o caso de uso de login.
5. A tela correspondente ao caso de uso deve estar aberta no modo de cadastro.

ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO

Suelen Miranda.

CASO DE TESTE

N.°	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
01	A tabela de Turma deve estar vazia. Estará habilitado o botão *Incluir*.	Não preencher nenhum campo.	Clicar no botão *Incluir*.	O sistema exibe a mensagem de erro. O sistema exibe tela de erro com mensagem em vermelho.
02	O caso de teste 01 foi executado		Clicar no botão de cadastro novamente	O sistema exibe tela de cadastro para reiniciar o caso de uso.
03	A tabela de Turma deve estar vazia. Os campos estão com a mascara definida na tabela Turma. Estará habilitado o botão *Incluir*.	Preencher o campo instituição com registro válido da tabela Instituicao. Preencher o campo curso com registro válido da tabela Curso. Preencher o campo disciplina com registro válido da tabela Disciplina. Preencher o campo nome com TurmaA.	Clicar no botão *Incluir*.	O sistema inclui os campos na tabela Turma, com a devida referência para a tabela de Instituicao, tabela de Curso e tabela Disciplina. O sistema retorna a mensagem de sucesso.
04	O caso de teste 03 foi executado.	Preencher novamente o campo nome com TurmaA, para a mesma instituição, Curso e Disciplina.	Clicar no botão *Incluir*.	O sistema não inclui os campos na tabela Turma O sistema retorna a mensagem de erro.
05	O caso de teste 03 foi executado. Tela de pesquisa.	Seleciona o valor cadastrado no passo 03.	Clica no botão *Editar*	O sistema apresenta tela de cadastro com todos os dados do registro selecionado preenchidos na tela.
06	O caso de teste 06 foi executado Tela de pesquisa.	Seleciona o valor cadastrado no passo 06.	Clica no botão *Editar*	O sistema apresenta tela de cadastro com todos os dados do registro selecionado preenchidos na tela.
07	O caso de teste 06 foi executado.		Clica no botão *Excluir*	O Sistema apaga da tabela Turma o registro que foi excluído. O sistema retorna a mensagem de sucesso.
09	O caso de teste 07 foi executado.	Preenche os campos conforme eles foram incluídos no caso de	Clicar no botão *Incluir*.	O sistema inclui os campos na tabela Turma, com a devida referência para a

	Tela da ementa.	teste 03.		tabela de Instituicao, tabela de Curso e tabela Disciplina. O sistema apresenta mensagem de sucesso
10	Repetir o caso de teste 03 pelo menos 20 vezes para estressar o cadastro	Alterar a cada novo registro os campos de preenchimento obrigatório como valores incrementais	Clicar no botão *Incluir*.	O sistema insere na tabela o registro a cada nova inclusão

10 CASO DE TESTE UC 010 - EFETUAR LOGIN

PRÉ-CONDIÇÕES

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. As tabelas de Coordenador e Professor devem possuir registros válidos para teste.

ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO

Suelen Miranda.

CASO DE TESTE

N.º	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
01	Acessar o sistema via web	Inserir um login e senha válidos de um professor que esteja na tabela de Professor	Clicar no botão *Professor*.	O Sistema apresenta o menu conforme o tipo de acesso professor.
02	Acessar o sistema via web	Inserir um login e senha válidos de um coordenador que esteja na tabela de Coordenador	Clicar no botão *Coordenador*.	O Sistema apresenta o menu conforme o tipo de acesso coordenador.
03	Acessar o sistema via web	Inserir uma identificação de professor	Clicar no botão *Coordenador*.	O sistema apresenta mensagem de erro e não monta o menu para o usuário.
04	Acessar o sistema via web	Inserir uma identificação que não existe na tabela Professor	Clicar no botão *Professor*.	O sistema apresenta mensagem de erro e não monta o menu para o usuário.
05	Acessar o sistema via web	Inserir uma identificação que não existe na tabela Coordenador	Clicar no botão *Coordenador*.	O sistema apresenta mensagem de erro e não monta o menu para o usuário.