

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

DIEVAL GUIZELINI

**SAgA – SISTEMA DE AGENDA ACADÊMICA:
ACOMPANHAMENTO DO PLANO DE ENSINO E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**CURITIBA
2010**

DIEVAL GUIZELINI

**SAgA – SISTEMA DE AGENDA ACADÊMICA:
ACOMPANHAMENTO DO PLANO DE ENSINO E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Setor de Educação Profissional e Tecnológica, Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Jeroniza Nunes Marchaukoski

**CURITIBA
2010**

*À minha mãe, Alice.
À minha esposa, Juliana.
Aos meus filhos, Lucas e João.
Aos meus irmãos, Dayane e Diges.*

AGRADECIMENTOS

À minha mãe, Alice Feltrin, pela vida e pela educação que me propiciou.

À minha esposa Juliana, companheira na longa jornada da vida; mulher que amo mais do que sou capaz de expressar.

À minha amiga e orientadora Prof^a Dr^a Jeroniza Nunes Marchaukoski, pelas discussões e apoio no desenvolvimento desse trabalho.

Aos meus amigos e companheiros do colegiado do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas da UFPR: Adriana Roseli Wunsch Takahashi, Adriano Moraes , Alessandro Brawerman, Arnaud Bonduelle, Cátia Garcia Moraes, Cicero Coati, Cleverson Ribas Carneiro, Giselle Munhoz Alves, Jaime Wojciechowski, João Francisco Ricardo Karstner Negrão, Karen Menger da Silva Guerreiro, Lucas Ferrari de Oliveira, Luiz Antônio Passos Cardoso, Luiz Antônio Pereira Neves, Maria Valeria Cardoso, Mario de Paula Soares Filho, Marlene Javorski Biscarra, Marly de Castro Campos Coati, Paulo Vinícius Wolski Radtke, Pedro Torres, Rafaela Mantovani Fontana, Roberto Tadeu Raittz, Sandra Simm, Sandramara S Kusano de Paula Soares.

Aos meus amigos do Setor de Educação Profissional e Tecnológica, por me apoiarem nesta trajetória.

Ao Setor de Educação Profissional e Tecnológica por mais uma alegria.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para eu concretizar este trabalho, sou, sinceramente,

Muito grato!

RESUMO

A Universidade Federal do Paraná (UFPR) oferta mais de 5.000 disciplinas por ano para os cursos de graduação. No início de cada período letivo os docentes devem preencher a ficha modelo 2 com a revisão dos conteúdos e das referências bibliográficas, essas fichas devem ser avaliadas e aprovadas nas plenárias departamentais e nos colegiados de cursos (Resoluções 99/80-CEP e 30/90-CEPE). Atualmente não existe um sistema que catalogue essas fichas, conseqüentemente a administração superior não possui instrumentos para acompanhar e avaliar esse processo. Este trabalho propõe um novo sistema para cadastrar os planos de aulas e acompanhar as atividades docentes ao longo do período letivo. O sistema foi desenvolvido utilizando a metodologia de prototipação, as ferramentas da UML e a linguagem de programação Java. O sistema atende os requisitos previstos e inova na área de gestão acadêmica. O sistema deverá entrar em produção no curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas no próximo período letivo e após as necessárias adaptações ficará a disposição para implantação pela Pró-Reitoria de Graduação nos demais cursos da UFPR.

Palavras-chaves: sistema computacional, gestão acadêmica, ficha modelo 2, plano de ensino, registro de conteúdo

ABSTRACT

The Federal University of Parana (UFPR) offers over 5,000 disciplines per year for undergraduate courses. When the beginning of each school year, the teachers should fill out the model form 2 with the review of contents and bibliographies references. The forms should be reviewed and approved in departmental plenary and courses collegiate (Resolutions 99/80-CEP e 30/90-CEPE). Currently there isn't a system that catalogs these forms, therefore the management does not have instruments to monitor and evaluate this process. This paper proposes a new system to record the lesson plans and monitor the teaching activities throughout the school year. The system was developed using a prototyping methodology, the tools of UML, and Java programming language. The system meets the requirements and it's innovates in the field of academic management. The system will go into production in the course of TADS in the next school year and after any adjustments necessary and it will be available for deployment by the PROGRAD in all courses of UFPR.

Keywords: computer system, academic management, form 2 model, teaching plan, content record

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
1.1 Objetivo Geral.....	10
1.2 Objetivos Específicos	10
1.3 Justificativa e Relevância do Trabalho	10
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	11
2.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	11
2.1.1 Plano de Ensino.....	11
2.1.2 Registro do Conteúdo.....	13
2.2 REVISÃO DAS TECNOLOGIAS UTILIZADAS	14
2.2.1 Linguagem de Programação Java	14
2.2.2 O modelo de Camadas (MVC)	14
2.2.3 Framework Struts 2	16
2.2.4 A Java Persistence API	16
2.2.5 O NetBeans	16
2.3 REVISÃO DAS METODOLOGIAS UTILIZADAS.....	17
2.3.1 O modelo de Prototipação.....	17
2.3.2 A Linguagem de Modelagem Unificada (UML)	18
3. MATERIAIS E MÉTODO.....	19
3.1 Trabalhos iniciais e requisitos considerados	19
3.2 Casos de Uso do Sistema	21
3.2.1 Caso de Uso: Manutenção dos Perfis de Usuários	22
3.2.2 Caso de Uso: Manutenção dos Usuários	23
3.2.3 Caso de Uso: Cadastro de Professores	24
3.2.4 Caso de Uso: Efetuar Pré-cadastro Docente.....	25
3.2.5 Caso de Uso: Homologar pré-cadastro docente.....	26
3.2.6 Caso de Uso: Cadastrar currículos dos cursos e disciplinas	27
3.2.7 Caso de Uso: Cadastrar turmas	28
3.2.8 Caso de Uso: Cadastrar o Planejamento	29
3.2.9 Caso de Uso: Consultar / Imprimir planejamento prévio.....	30
3.2.10 Caso de Uso: Registrar aprovação do planejamento	31
3.2.11 Caso de Uso: Consultar planejamento aprovado	32
3.2.12 Caso de Uso: Registrar o conteúdo de aula	33
3.2.13 Caso de Uso: Acompanhar dinamicamente os registros	34
3.2.14 Caso de Uso: Identificar-se no sistema	35
3.3 Modelagem do Banco de Dados do Sistema.....	36
3.4 Modelagem do Diagrama de Classes.....	40
3.5 Diagrama de Seqüência	41
3.5.1 Efetiva Pré-cadastro Docente.....	41
3.5.2 Manutenção dos usuários.....	42
3.5.3 Cadastro dos Professores	43
3.5.4 Efetuar pré-cadastro docente	44
3.5.5 Efetivar o pré-cadastro docente.....	44
3.5.6 Cadastro de Disciplinas	45
3.5.7 Cadastro de Currículos.....	46
3.5.8 Cadastro de Turmas.....	47

3.5.9	Cadastro de Planejamentos	48
3.5.10	Consultar Planejamentos	49
3.5.11	Registrar aprovação do planejamento	49
3.5.12	Consultar Planejamento Aprovado.....	50
3.5.13	Registrar Conteúdo	50
3.5.13	Acompanhar dinamicamente os conteúdos	51
3.5.14	Identificar-se no sistema	51
3.6	Diagrama de Estado	52
3.6.1	Situação do Cadastro Docente (Pré-cadastro docente/Aprovação).....	52
3.6.2	Situação do Planejamento	52
3.6.3	Situação do Cadastro de Usuários do Sistema.....	53
3.7	Diagrama de Atividades	53
3.8	Diagrama de Componentes	54
4.	APRESENTAÇÃO DO SOFTWARE	55
4.1	A INTERFACE INICIAL DO SAgA	55
4.2	O SAgA NA VISÃO DO ADMINISTRADOR DO SISTEMA.....	55
4.2.1	Listagem dos Padrões de Acesso.....	56
4.2.2	Tela de Edição dos Padrões de Acesso	57
4.2.3	Listagem dos Usuários do Sistema.....	58
4.2.4	Cadastro de Usuários no Sistema	59
4.3	O SAgA NA VISÃO DO COORDENADOR DE CURSO	60
4.3.1	A Tela Inicial do Coordenador de Curso	60
4.3.2	A Tela Listagem dos Professores	61
4.3.3	A Tela de Cadastro de Professor	62
4.3.4	A Tela Aprovação do Planejamento.....	62
4.3.5	A Tela de Consulta dos Planejamentos Aprovados	63
4.4	O SAgA NA VISÃO DO PROFESSOR	64
4.4.1	A Tela Inicial do Professor	64
4.4.2	A Tela dos Planejamentos	65
4.4.3	A Tela inicial do cadastro de um novo planejamento	65
4.4.4	A Tela para registro dos conteúdos	66
4.4.5	A para consulta dos planejamentos aprovados.....	67
4.4.6	A tela de edição da ficha 2 e consulta da ficha 1.	68
6.	CONCLUSÃO	69
	REFERÊNCIAS	71

1. INTRODUÇÃO

A Universidade Federal do Paraná (UFPR) oferta mais de 5.000 disciplinas por ano, a mais de 20.000 alunos, manter os programas das disciplinas dos mais de 70 cursos atualizados e acompanhar as atividades didáticas dos docentes é, ainda, um desafio para a Universidade mais antiga do Brasil.

Este trabalho apresenta a proposta de um sistema que permite o cadastro dos planejamentos desenvolvidos pelos professores e que precisam ser avaliados e aprovados em plenárias departamentais e pelos colegiados de cursos antes do início de cada período letivo (Resolução 99/80-CEP, 30/90-CEPE).

Segundo as normas atuais, cabem as coordenações de cursos organizarem e disponibilizarem os planos de ensino e aos docentes apresentar o conteúdo, a bibliografia e metodologia de avaliação nas primeiras aulas. Mas mesmo após mais de 20 anos de avaliação, encontramos alunos que afirmam não terem conhecimento dessas informações.

O sistema integra duas ferramentas, cadastros simples e um micro-blogger (ferramenta popularizada pela rede social twitter). O sistema permite o registro do conteúdo pelo professor de uma disciplina, com a utilização de textos curtos e a reprodução dessa informação ao grupo de professores que possuem alguma atividade relacionada com a disciplina. Possibilita ainda, o acompanhamento pela Coordenação do Curso, Chefia de Departamento, Pró-Reitoria de Graduação e pelos alunos.

Além de permitir um melhor acompanhamento dos Planos de Ensino, do conteúdo programático que está sendo aplicado, o sistema poderá ampliar a integração entre as diversas disciplinas de um curso. Este processo coincide com a intenção da UFPR, que no Parágrafo único do Artigo 10 da Resolução 30/90 prevê “Os currículos dos cursos de graduação e as fichas nº 1 das disciplinas existentes serão revisadas, para o enquadramento nas características estabelecidas pelo art. 9º desta Resolução, mediante reforma ou ajuste curricular, a partir do ano de 2011, na medida da necessidade de cada curso”.

1.1 OBJETIVO GERAL

Este trabalho tem por objetivo o desenvolvimento de um sistema computacional para o cadastramento dos planos de ensino, registros dos conteúdos em formato de micro-blogger e replicação para os demais docentes, coordenadores, chefias de departamento, Pró-Reitorias e alunos interessados.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para que o objetivo geral proposto seja atingido, identificam-se os seguintes objetivos específicos:

- Cadastro dos planos de ensino
- Cadastro dos conteúdos em formato de micro-blogger
- Visualização dos conteúdos por diferentes visões

1.3 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DO TRABALHO

A sistematização aqui proposta irá auxiliar as coordenações no trabalho de manter os planos de ensino atualizados, permitirá a publicidade e acesso a informação, além de contribuir para os processos de avaliação e acompanhamento das atividades didáticas realizadas pelos docentes.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Por meio deste capítulo, apresentamos às resoluções, os modelos de fichas e as informações que compõem o plano de ensino.

2.1.1 Plano de Ensino

Segundo a resolução 30/90-CEPE, em seu 8º artigo apresenta que “os departamentos e unidade responsáveis pela oferta aprovarão para cada disciplina um plano de ensino, em conformidade com as fichas nº 1e nº 2.”. Ou seja, no âmbito da UFPR, o plano de ensino é dividido em duas fichas. Ainda na mesma resolução, as fichas são assim descritas:

I - A ficha nº 1º - parte permanente - constitui a identificação da disciplina, da qual constam; código, denominação, pré-requisitos, co-requisitos, créditos, carga horária semanal e total, e ementa. Sempre que for criada disciplina nova, a ficha nº 1 deverá ser aprovada pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão nos casos de currículo novo ou reformulação curricular, e pela PROGRAD nos casos de ajuste curricular.

II- A ficha nº 2 – parte variável – constitui o programa da disciplina, do qual constam: identificação, objetivos, desdobramento da área de conhecimento em unidades, procedimentos didáticos, formas de avaliação, bibliografia básica (mínimo de três títulos), bibliografia complementar e o(s) professor(es) responsável(eis), sendo atualizada sempre que necessário mediante aprovação pelo departamento ou unidade responsável pela oferta e homologação pelo(s) colegiado(s) do(s) curso(s) envolvido(s.)

(UFPR, Resolução 30/90-CEPE, disponível em <http://www.ufpr.br/soc/>)

Portanto, para cada disciplina, devemos observar que a ementa, a carga horária, os requisitos são “permanentes”, mas os conteúdos programáticos, bibliografias, metodologias de ensino e avaliação precisam ser constantemente revisados e adequados a realidade da disciplina e do curso.

Tomando o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas como base, o curso tem seu currículo e ementário definidos pela Resolução 36/08-CEPE.

A UFPR tem padronizado as Resoluções que aprovam os currículos dos cursos de graduação, e normalmente, constam em anexos as resoluções a periodização recomendada, que é apresentada na figura abaixo:

MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E DO DESPORTO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
CONSELHO DE ENSINO PESQUISA E EXTENSÃO
Continuação resolução nº 36/08

fls.04

ANEXO I
PERIODIZAÇÃO RECOMENDADA

CÓDIGO	DISCIPLINA	AT	AP	EST	TOT	CRED	PRÉ-REQ
Módulo I – Estrutural (690 h/a)							
1º Semestre (345 h/a)							
TI100	Matemática Aplicada	2	2	0	4	3	----
TI135	Inglês Técnico I	2	0	0	2	2	----
TI137	Fundamentos de Informática	2	0	0	2	2	----
TI138	Algoritmos e Lógica de Programação I	2	2	0	4	3	----
TI104	Sistemas Operacionais	2	2	0	4	3	----
TI106	Modelagem de Dados	2	0	0	2	2	----
TI152	Técnicas de Comunicação	3	0	0	3	3	----
TI165	Noções de Hardware	2	0	0	2	2	----
	Total				23		

FIGURA 1 - EXEMPLO DA PERIODIZAÇÃO RECOMENDADA ENCONTRADA NAS RESOLUÇÕES DO CEPE QUE TRATAM DOS CURRÍCULOS DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DA UFPR.

FONTE: DESENVOLVIDO PELO AUTOR COM BASE EM DOCUMENTO ENCONTRADO NO SÍTIO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (www.tads.ufpr.br)

Além desse quadro, os processos apresentam as ementas das disciplinas conforme é demonstrado na figura 2.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR ESCOLA TÉCNICA
Coordenação do Curso Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)
Matemática Aplicada

Disciplina: Matemática Aplicada			Código: TI100
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs. Período Letivo: 1º Semestre	
Pré-requisito: Não há	Co-requisito: Não há	Carga Horária Total : 60 horas-aula	
Aula Teórica:02	Aula Prática: 02	Estágio: 00	Carga Horária Semanal: 04 Créditos: 03
EMENTA (Unidade Didática)			
<p>Ementa: Álgebra Linear: Sistemas de equações Lineares: Sistemas de equações lineares, sistemas equivalentes, operações elementares, sistemas em forma triangular e escalonada, algoritmo da redução, sistemas homogêneos. Matrizes e Determinantes: Operações com matrizes, inversa de uma matriz, caracterização das matrizes inversíveis, fatoração de matrizes, determinantes e suas propriedades. Conjuntos, Relações, Funções, Grafos e Árvores. Vetores, bases, produtos escalar, produto vetorial, produto misto, sistemas de coordenadas, estudo da reta, estudo do plano e distâncias.</p>			
Validade: a partir do ano de 2009.			
<p>Profa Dra Jeroniza Nunes Marchaukoski Coordenadora do Curso</p>			

FIGURA 2 - EXEMPLO DE EMENTA DAS DISCIPLINAS DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO, CONSTANTES NOS ANEXOS DAS RESOLUÇÕES DE CURSOS DA UFPR
FONTE: O autor

2.1.2 Registro do Conteúdo

O registro das atividades desenvolvidas pelos docentes nas disciplinas de graduação são exigências previstas nas resoluções da UFPR e normalmente fiscalizadas pelo Ministério da Educação nos processos de reconhecimento e renovação de reconhecimento de curso.

Fazem parte de um registro de atividade a data e o assunto trabalhado. A ficha 3 apresenta o formulário presente nos diários de classes para essa finalidade.


 UFPR <small>UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ</small>	Setor: SEPT	Período:
	Disciplina:	Código:
	Turno:	Professores Responsáveis:
DIA	MATÉRIA LECIONADA	ASSINATURA PROF.

FIGURA 3 - FORMULÁRIO DE REGISTRO DAS ATIVIDADES DE ENSINO
FONTE: O autor

2.2 REVISÃO DAS TECNOLOGIAS UTILIZADAS

2.2.1 Linguagem de Programação Java

A linguagem de programação Java foi criada pela Sun Microsystems em 1995, é uma linguagem Orientada a Objetos, que utiliza as vantagens das linguagens compiladas com os recursos dos interpretadores. Em java o programa fonte é compilado para um nível intermediário chamado bytecode, o bytecode é interpretado por uma máquina virtual (VM). A adoção dessa técnica permite o programador escrever e compilar o programa uma vez e executar em qualquer hardware ou sistema operacional, desde que tenha uma máquina virtual.

O Java tem enormes vantagens na programação para WEB, principalmente por possibilitar a manutenção em memória de dados e processos, independentemente do ciclo de vida da requisição web. A VM desenvolve cache das classes e páginas, reduzindo o custo de leitura e escrita e aumentando o desempenho de resposta. Além de integrar diversas tecnologias.

2.2.2 O modelo de Camadas (MVC)

O modelo de separação de camadas modelo-visão-controlador (MVC) foi originalmente descrito no artigo “Applications Programming in Smalltalk-80: How to use Model–View–Controller” de Trygve Reenskaug (1979) que trabalhava no desenvolvimento do Smalltalk, na XEROX. Mas se popularizou nas aplicações web por iniciativa da Sun Microsystems com a linguagem Java. O modelo se aplicava bem a necessidade da Sun de manter as classes Java pequenas e mudar o conceito de grandes scripts, como ocorre por outras linguagens, como ASP e PHP.

Seguindo a lógica proposta por Gamma et al. para os Padrões de projetos, para se compreender um padrão de projeto, precisamos compreender o problema (motivação para o padrão), a proposta de solução e o padrão.

Devemos considerar que os sistemas para web começaram a ficar grandes e complexos na metade dos anos 90, bem como a divisão de trabalho entre o desenvolvedor de software e o webdesigner. Conseqüentemente a necessidade de separar a regra de negócio (modelo) da camada de apresentação (visão). E logo observou a necessidade de diferenciar o tratamento das requisições no modelo web em relação ao tratamento das ações no modelo desktop, para isso, uma camada controladora foi integrada.

Assim, a responsabilidade de cada um dos três elementos fica bem definida:

- O Modelo (o M da sigla MVC) representa as informações do domínio do aplicativo (cálculos, acesso aos dados etc). O Model também é responsável por notificar a camada de apresentação (visão) quando os dados forem alterados.
- A camada de apresentação (visão, o V da sigla MVC) tem a finalidade de apresentar as informações do modelo e permitir a interação do usuário. Bem como, consultar o modelo, para identificar alteração das informações.
- O controlador (Controller, C da sigla MVC) é a camada responsável em receber todas as requisições dos usuários, adequar os dados (converter formatos etc) e encaminhar para as funcionalidades da camada de modelo. Os resultados obtidos são então encaminhados para a camada de apresentação da aplicação.

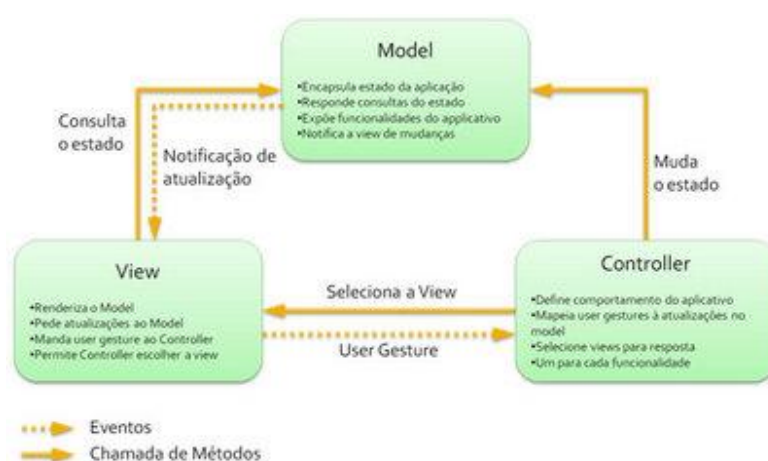


FIGURA 4 - DIAGRAMA DE RELAÇÃO DAS CAMADAS NO MODELO MVC

FONTE: o autor, adaptado da figura disponível no site da Sun Microsystems (<http://www.oracle.com/technetwork/articles/javase/mvc-136693.html>, consultado em 10/12/2010)

2.2.3 Framework Struts 2

Segundo a Fundação APACHE, desenvolvedora e mantenedora do framework Struts 2, o Struts é uma estrutura elegante e extensível para criação de aplicações WEB em java. A estrutura foi projetada para agilizar o ciclo de desenvolvimento, facilitando a construção, a implantação e a manutenção das aplicações.

A versão 2 do Struts representa um novo modelo de controlador, criado a partir dos frameworks WebWork 2 e Struts 1.

O Struts framework simplifica o desenvolvimento da camada Controller, Model e View do padrão MVC.

2.2.4 A Java Persistence API

A Java Persistence API (JPA) é o conjunto de classes e interfaces da plataforma Java que permite o mapeamento automático dos objetos para o modelo relacional. Este mapeamento permite abstrair totalmente a forma em que os objetos são preservados e recuperados, bem como, a sintaxe particular de cada Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados.

Para maiores detalhes, recomendamos a leitura da especificação da JPA (JSR220) disponível no sítio do *Java Community Process* (www.jcp.org).

2.2.5 O NetBeans

O NetBeans é um dos ambientes integrados de desenvolvimento (IDE, em inglês) mais completos e atualizados do momento, a IDE se integra completamente com os servidores web, banco de dados, compilador, depurador etc. O NetBeans é um software gratuito.

O NetBeans possui diversos assistentes para desenvolvimento das camadas de acesso ao banco de dados, as chamadas classes de entidade e controle de persistência.

2.3 REVISÃO DAS METODOLOGIAS UTILIZADAS

A seguir são apresentadas as fundamentações das principais metodologias utilizadas no desenvolvimento desse sistema.

2.3.1 O modelo de Prototipação

O modelo de prototipação é uma técnica da análise de sistema que possibilita o desenvolvimento do sistema de forma incremental, possibilitando o analista e o cliente conversarem e adaptarem suas necessidades a medida que o sistema vai sendo desenvolvido. O ciclo de vida de um processo de prototipação é apresentado na figura 5.

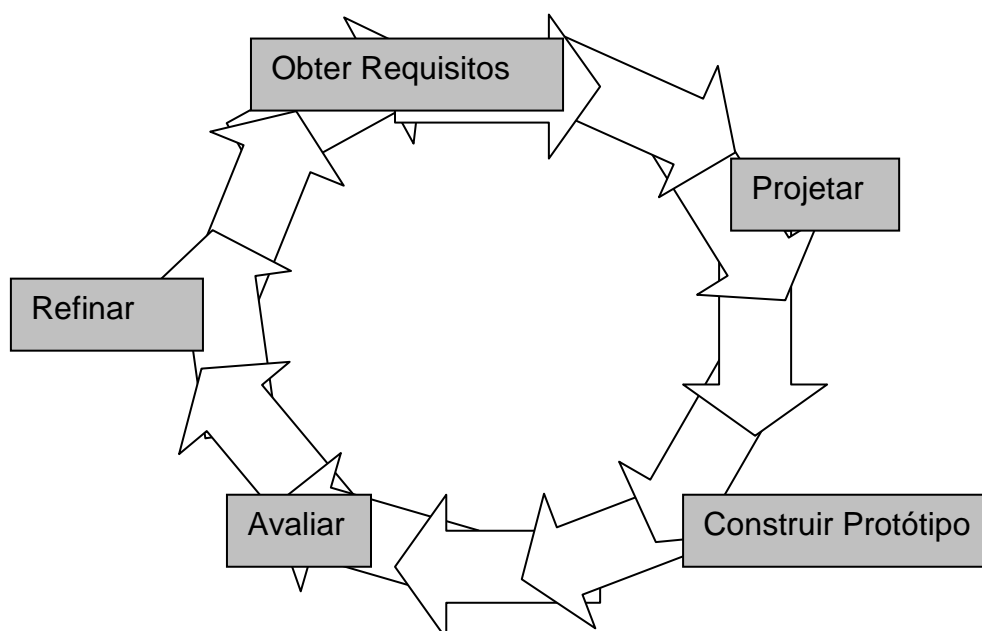


FIGURA 5 - MODELO PROTOTIPAÇÃO

Maiores detalhes podem ser encontrados nos trabalhos de PRESSMAN et al (1995) e YOURDON (199).

2.3.2 A Linguagem de Modelagem Unificada (UML)

A Unified Modeling Language (UML) é uma linguagem de modelagem unificada e padronizada desde 1997 pela Object Management Group (OMG). A OMG é um consórcio internacional de empresas que define e ratifica padrões na área da Orientação a Objetos.

Atualmente, a especificação encontra-se na versão 2, e foi adotado nesse trabalho, conforme descrito por PENDER (2004).

3. MATERIAIS E MÉTODO

Neste capítulo, apresenta-se a metodologia aplicada no planejamento e execução deste trabalho. Também são demonstrados os métodos e técnicas de análise, a modelagem e a especificação de banco de dados, bem como as técnicas aplicadas no desenvolvimento da aplicação.

A metodologia de desenvolvimento foi baseada no processo de prototipação, onde se desenvolve um modelo (análise), implementa esse modelo e valida o modelo, revisa o modelo e refaz o protótipo, de forma cíclica e recurva.

Neste sentido, foi originalmente desenvolvido o modelo do banco de dados, os casos de uso, o diagrama de classe e o diagrama de sequência. Posteriormente implementado o protótipo e revisado o modelo.

3.1 TRABALHOS INICIAIS E REQUISITOS CONSIDERADOS

Inicialmente foi desenvolvido o termo de abertura e um rápido Plano Geral de Projeto (PGP). No PGP, foram identificados os requisitos básicos do sistema para cada um dos autores identificados.

As funções do sistema são:

1. Registro de conteúdo pelo(s) professor(es) responsável(eis) pela(s) disciplina.
2. Cadastro do plano de ensino
3. Cadastro da ficha modelo 2
4. Consulta aos planos de ensino e fichas modelo 1 e 2
5. Consulta aos conteúdos registrados, organizados por disciplina, período do curso, curso e instituição.

Os autores identificados inicialmente para o sistema são: público em geral, alunos, professores, coordenador de curso e PROGRAD.

O mapeamento das funções e dos respectivos autores, revelaram que algumas funcionalidade não poderiam ser realizadas na completude por todos os autores, exigindo uma modelagem parcial e diferenciada para cada um.

A tabela 1 apresenta a relação dos autores com as diferentes funções:

TABELA 1 - RELAÇÃO ENTRE AS PRINCIPAIS FUNÇÕES E OS AUTORES PREVISTOS INICIALMENTE

Autor	função				
	1	2	3	4	5
Acesso público					Parcial
Alunos				Parcial	Completo
PROGRAD				completo	completo
Chefe de Depto			completo	completo	Completo
Coordenadores	parcial	parcial	completo	completo	Completo
Professores	completo	Parcial	parcial	completo	Completo

Fonte: o autor

Identificado as funções e os autores, foram desenvolvidos os casos uso.

3.2 CASOS DE USO DO SISTEMA

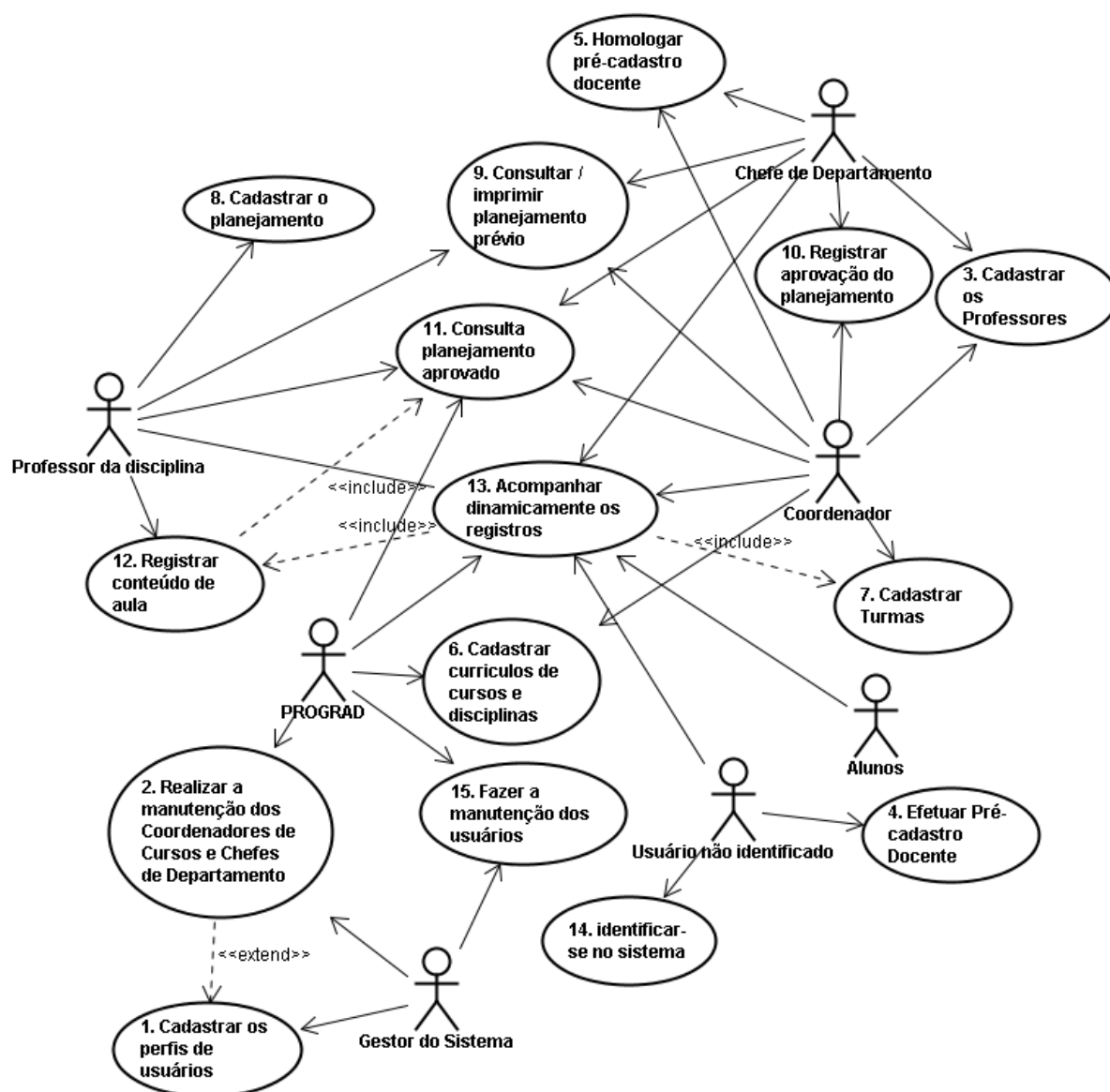


FIGURA 6 - CASOS DE USO GERAL DO SISTEMA
FONTE: o autor (2010)

O Diagrama de Casos de Uso (Figura 6) apresenta os principais autores e as respectivas ações previstas para o sistema.

3.2.1 Caso de Uso: Manutenção dos Perfis de Usuários

Identificador: UC-01

Ator: Gestor do Sistema

Visão Geral: Permite cadastrar os perfis dos usuários, definindo quais transações ficam disponíveis ou não.

Estado: especificado

Pré-condições: não há.

Fluxo de eventos

Fluxo principal

1. Identifica o perfil ou busca perfil existente.
2. Realiza a manutenção das associações entre o perfil e as ações disponíveis no sistema ao perfil.
3. Salvar o perfil.

Fluxo alternativo

Não há.

Pós-condições: As atualizações dos perfis são aplicadas após uma nova identificação dos usuários.

Pontos de extensão: não há.

Casos de uso incluídos: não há.

Questões abertas: não há.

Melhorias futuras: não há.

Telas: As figuras 34 e 35 apresentam as telas desse caso de uso.

3.2.2 Caso de Uso: Manutenção dos Usuários

Identificador: UC-02

Ator: Gestor do Sistema / PROGRAD

Visão Geral: Permite cadastrar um usuário ou atualizar o seu perfil.

Estado: especificado

Pré-condições: não há.

Fluxo de eventos

Fluxo principal

1. Seleciona a opção do menu
2. Obtém a lista dos 50 primeiros usuários cadastrados
3. Busca o usuário cadastrado.
4. Informa o perfil de coordenador e associa ao curso ou o perfil de departamento e associa ao departamento.
5. Salvar o cadastro do usuário.

Fluxo alternativo

Fluxo 1 – novo usuário

1. clica no botão novo usuário
2. preenche o formulário
3. clica no botão salvar

Fluxo 2 – alterar usuário

1. clica no link sobre o nome do usuário
2. altera os dados
3. clica no botão salvar

Fluxo 3 – excluir usuário

1. marca os checkbox dos usuários a serem excluídos
2. clica no botão excluir

Pós-condições: As atualizações dos perfis são aplicadas após uma nova identificação dos usuários.

Pontos de extensão: não há.

Casos de uso incluídos: não há.

Questões abertas: não há.

Melhorias futuras: não há.

Telas: As figuras 36 e 37 apresentam as telas desse caso de uso.

3.2.3 Caso de Uso: Cadastro de Professores

Identificador: UC-03

Ator: Coordenador de Curso / Chefe de Departamento

Visão Geral: Realiza o cadastro de um professor.

Estado: especificado

Pré-condições: o usuário estar identificado no sistema, ter o perfil de coordenador de curso ou chefe de departamento.

Fluxo de eventos

Fluxo principal

1. Busca pelo professor
2. Informa os dados do professor (nome, e-mail e matrícula UFPR).
3. Salva os dados do professor.

Fluxo alternativo

Não há.

Pós-condições: não há.

Pontos de extensão: não há.

Casos de uso incluídos: não há.

Questões abertas: não há.

Melhorias futuras: não há.

Telas: As figuras 40 apresenta a tela desse caso de uso.

3.2.4 Caso de Uso: Efetuar Pré-cadastro Docente

Identificador: UC-04

Ator: Usuário não identificado

Visão Geral: Os cadastros docentes podem ser realizados de duas formas: 1) cadastro realizado pelo chefe de departamento ou Coordenador de Curso (UC-03) e; 2) realização do pré-cadastro pelo docente e homologação pelo chefe de departamento ou coordenador de curso (UC-05).

Estado: especificado

Pré-condições: não há.

Fluxo de eventos

Fluxo principal

1. Selecionar a opção de pré-cadastro na página principal do sistema
2. Preencher os campos
3. Verifica a inexistência da matrícula UFPR, da matrícula SIAPE, do nome e do e-mail na base de dados
4. Pressionar o botão salvar.

Pós-condições: não há.

Pontos de extensão: não há.

Casos de uso incluídos: não há.

Questões abertas: possibilidade de obtenção das informações do professor a partir da base de dados do SIE.

Melhorias futuras: integração com o SIE, ou outro controle acadêmico ou com a base de usuários do moodle.

Telas: As figuras 40 apresenta a tela desse caso de uso.

3.2.5 Caso de Uso: Homologar pré-cadastro docente

Identificador: UC-05

Ator: Chefe de Departamento / Coordenador de Curso

Visão Geral: Os cadastros docentes realizados através do pré-cadastro (UC-04) precisam ser homologados pelo Coordenador ou Chefe de departamento para concluir e efetivar o processo de cadastramento docente. Expedir e-mail, comunicando a homologação do pré-cadastro.

Estado: especificado

Pré-condições: realização do pré-cadastro pelo docente interessado.

Fluxo de eventos

Fluxo principal

1. Selecionar o docente na lista de pré-cadastro.
2. Selecionar o botão de homologar cadastro.

Pós-condições: não há.

Pontos de extensão: não há.

Casos de uso incluídos: não há.

Questões abertas: não há.

Melhorias futuras: integração com o SIE, ou outro controle acadêmico ou com a base de usuários do moodle.

3.2.6 Caso de Uso: Cadastrar currículos dos cursos e disciplinas

Identificador: UC-06

Ator: Coordenador de Curso / PROGRAD

Visão Geral: As disciplinas e os respectivos currículos dos cursos de graduação podem ser cadastrados pela PROGRAD ou pela Coordenação do Curso. O cadastro consiste nos campos código da disciplina, o nome, a C.H. semanal. Os currículos são cadastrados para formar os grupos, portanto, são informados, as disciplinas em cada período recomendado, CH, pré-requisitos e co-requisitos.

Estado: especificado

Pré-condições: o usuário estar identificado no sistema e ter o perfil de coordenador de curso ou PROGRAD.

Fluxo de eventos

Fluxo principal

1. Selecionar cadastro de disciplina
2. Preencher os campos
3. Pressionar o botão incluir.

Fluxo alternativo

1. Selecionar cadastro de currículos
2. Informar o código e nome do curso
3. Incluir disciplina no currículo e complementar os campos
4. Cadastrar os pré-requisitos, quando for o caso.
5. Cadastrar os co-requisitos, quando for o caso.
6. Salvar o currículo.

Pós-condições: não há.

Pontos de extensão: não há.

Casos de uso incluídos: não há.

Questões abertas: possibilidade de obtenção das informações de turmas a partir da base de dados do SIE

Melhorias futuras: integração com o SIE ou outro controle acadêmico.

3.2.7 Caso de Uso: Cadastrar turmas

Identificador: UC-07

Ator: Coordenador de Curso

Visão Geral: A cada período a coordenação do curso terá que indicar as turmas e respectivos professores e importar os dados dos alunos (quando possível).

Estado: especificado

Pré-condições: o usuário estar identificado no sistema, ter o perfil de coordenador de curso. As disciplinas e os currículos dos cursos devem ter sido previamente cadastrados.

Fluxo de eventos

Fluxo principal

1. Selecionar cadastro de turmas

Fluxo alternativo

Fluxo 1 – nova turma

1. clica no botão nova turma
2. preenche o formulário
3. clicar no botão salvar

Fluxo 2 – alterar turma

1. clicar no link sobre o nome da turma
2. altera os dados
3. clicar no botão salvar

Fluxo 3 – excluir turma

1. marca os checkbox das turmas a serem excluídos na listagem inicial
2. clicar no botão excluir

Pós-condições: não há.

Pontos de extensão: não há.

Casos de uso incluídos: não há.

Questões abertas: possibilidade de obtenção das informações de turmas a partir da base de dados do SIE

Melhorias futuras: integração com o SIE ou outro controle acadêmico.

3.2.8 Caso de Uso: Cadastrar o Planejamento

Identificador: UC-08

Ator: Professor da disciplina

Visão Geral: Cadastra as informações do programa da disciplina, sequência do conteúdo a ser ministrado, metodologia ou procedimentos didáticos, metodologia de avaliação e bibliografia revisada.

Estado: especificado

Pré-condições: o usuário estar identificado no sistema, ter o perfil de professor da disciplina. As disciplinas e os currículos dos cursos devem ter sido previamente cadastrados.

Fluxo de eventos

Fluxo principal

1. Busca a disciplina
2. Visualiza a ementa e o conteúdo presente na ficha 1.
3. Cadastra os conteúdos
4. Cadastra a metodologia de avaliação
5. revisa e atualiza a bibliografia

Fluxo alternativo

Não há.

Pós-condições: não há.

Pontos de extensão: não há.

Casos de uso incluídos: não há.

Questões abertas: não há.

Melhorias futuras: não há.

Telas: As figuras 44, 45 e 46 apresentam as telas desse caso de uso.

3.2.9 Caso de Uso: Consultar / Imprimir planejamento prévio

Identificador: UC-09

Ator: Professor da disciplina, Coordenador de Curso, Chefe de Departamento

Visão Geral: Permite a consulta do planejamento pelo próprio docente, ou pelo chefe de departamento ou coordenador de curso, para fins de apreciação e aprovação nas respectivas plenárias colegiadas.

Estado: especificado

Pré-condições: o usuário estar identificado no sistema, ter o perfil de professor da disciplina. As disciplinas e os currículos dos cursos devem ter sido previamente cadastrados.

Fluxo de eventos

Fluxo principal

1. Busca pela disciplina e docente
2. Visualiza o planejamento realizado pelo docente
3. Solicita a impressão, quando e se necessário

Fluxo alternativo

Não há.

Pós-condições: não há.

Pontos de extensão: não há.

Casos de uso incluídos: não há.

Questões abertas: não há.

Melhorias futuras: não há.

Telas: A figura 41 apresenta a tela desse caso de uso.

3.2.10 Caso de Uso: Registrar aprovação do planejamento

Identificador: UC-10

Ator: Chefe de departamento / Coordenador de Curso

Visão Geral: O planejamento da disciplina precisa ser realizado pelos docentes a cada início de semestre letivo e aprovado na plenária departamental. Após aprovação, o chefe de departamento ou coordenador de curso realiza o registro da aprovação no sistema. Apenas após esse registro, o planejamento fica disponível para o acompanhamento das atividades docentes e consulta pelos demais usuários.

Estado: especificado

Pré-condições: o usuário estar identificado no sistema, ter o perfil de chefe de departamento ou coordenador do curso e o planejamento ter sido cadastrado pelo docente.

Fluxo de eventos

Fluxo principal

1. Busca a disciplina
2. Seleciona o botão “aprovação” para registrar a aprovação do planejamento.

Fluxo alternativo

Não há.

Pós-condições: não há.

Pontos de extensão: não há.

Casos de uso incluídos: não há.

Questões abertas: não há.

Melhorias futuras: não há.

Telas: A figura 41 apresenta a tela desse caso de uso.

3.2.11 Caso de Uso: Consultar planejamento aprovado

Identificador: UC-11

Ator: Professor da disciplina

Visão Geral: Cadastra as informações do programa da disciplina, sequência do conteúdo a ser ministrado, metodologia ou procedimentos didáticos, metodologia de avaliação e bibliografia revisada.

Estado: especificado

Pré-condições: o usuário estar identificado no sistema, ter o perfil de professor da disciplina. As disciplinas e os currículos dos cursos devem ter sido previamente cadastrados.

Fluxo de eventos

Fluxo principal

1. Busca a disciplina
2. Visualiza as informações cadastradas.

Fluxo alternativo

Não há.

Pós-condições: não há.

Pontos de extensão: não há.

Casos de uso incluídos: não há.

Questões abertas: não há.

Melhorias futuras: não há.

Telas: A figura 47 apresenta a tela desse caso de uso.

3.2.12 Caso de Uso: Registrar o conteúdo de aula

Identificador: UC-12

Ator: Professor da disciplina

Visão Geral: O professor pode realizar o registro das atividades docentes após as aulas ou uma vez por semana. Os espaços para registro das informações estão limitados a 250 caracteres.

Estado: especificado

Pré-condições: o usuário estar identificado no sistema, ter o perfil de professor da disciplina e ter as turmas devidamente vinculadas ao professor.

Fluxo de eventos

Fluxo principal

1. Busca a disciplina
2. Preenche os campos para registro das atividades
3. Salva o registro

Fluxo alternativo

Não há.

Pós-condições: não há.

Pontos de extensão: não há.

Casos de uso incluídos: não há.

Questões abertas: não há.

Melhorias futuras: não há.

Telas: A figura 43 apresenta a tela desse caso de uso.

3.2.13 Caso de Uso: Acompanhar dinamicamente os registros

Identificador: UC-13

Ator: Professor da disciplina, Alunos, Coordenador do Curso, Chefe de Departamento, PROGRAD

Visão Geral: O acompanhamento das atividades registradas pelos docentes são realizadas através de visualizações dinâmicas dos registros (similar ao utilizado pelo twitter), na ordem dos registros (time-line) e filtradas pelos grupos em que os usuários estão vinculados.

Estado: especificado

Pré-condições: o usuário estar identificado no sistema e fazer parte de algum grupo.

Fluxo de eventos

Fluxo principal

1. Consulta a “timeline”

Fluxo alternativo

Não há.

Pós-condições: não há.

Pontos de extensão: não há.

Casos de uso incluídos: não há.

Questões abertas: não há.

Melhorias futuras: não há.

Telas: A figura 43 apresenta a tela desse caso de uso.

3.2.14 Caso de Uso: Identificar-se no sistema

Identificador: UC-14

Ator: Qualquer usuário do sistema

Visão Geral: O usuário deve identificar-se no sistema através da utilização de um login (ou e-mail) e a respectiva senha para acessar as funcionalidades do sistema.

Estado: especificado

Pré-condições: o usuário ser cadastrado.

Fluxo de eventos

Fluxo principal

1. preencher os dados de identificação
2. solicitar a identificação

Fluxo alternativo

Não há.

Pós-condições: não há.

Pontos de extensão: não há.

Casos de uso incluídos: não há.

Questões abertas: não há.

Melhorias futuras: não há.

Telas: A figura 32 apresenta a tela desse caso de uso.

Em decorrência das funcionalidades previstas no sistema, podemos organizar as tabelas em quatro grupos: geral, registro de atividades acadêmicas, planejamento e outros.

O grupo geral reuniu as tabelas que compõe o subsistema de identificação dos usuários, das operações possíveis de serem realizadas no sistema (tabela transação) e os perfis (papéis que os usuários podem ter). Essa parte da modelagem é apresentada pela figura abaixo.

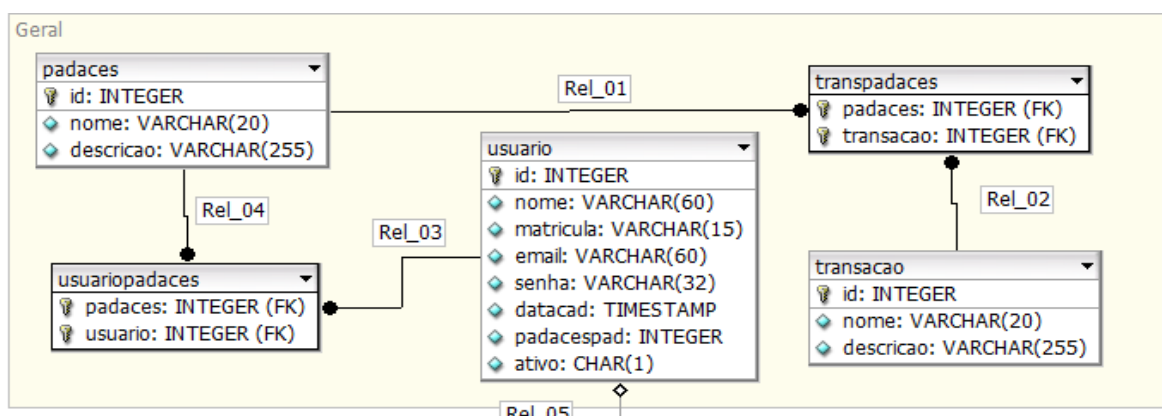


FIGURA 8 - DIAGRAMA ENTIDADE RELACIONAMENTO - GERAL
FONTE: O autor (2010)

A tabela usuário possui uma chave estrangeira não identificada, em função que um usuário pode ser um professor, um aluno, um funcionário ou uma pessoa autorizada pela administração do sistema.

O dicionário de dados (DD), contendo a descrição das tabelas, atributos, chaves e relacionamentos, encontra-se no Anexo I deste trabalho.

A Figura 8 apresenta o DER do subsistema de registro das atividades docentes. Este subsistema é bastante simples e se baseia no conceito do microblogger, onde cada usuário pode ter várias mensagens registradas. Neste sistema, cada mensagem é o registro de uma atividade de ensino, que pode ser o resumo de uma aula, ou do conjunto de aulas de uma semana. A tabela armens associa à mensagem a respectiva turma e ao planejamento.

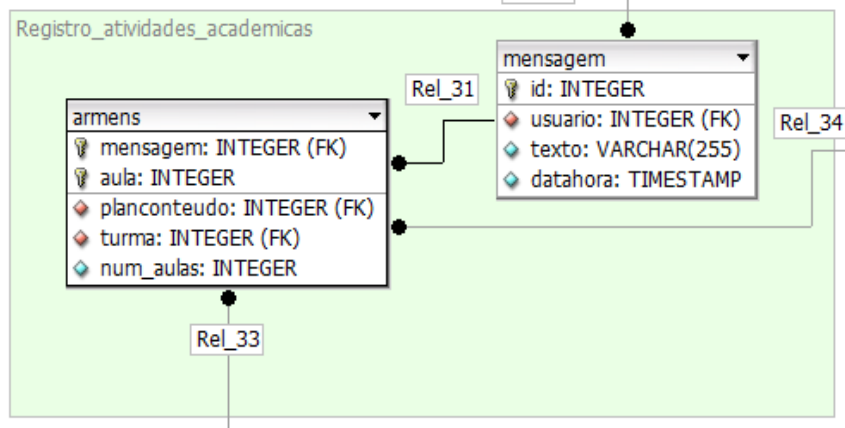


FIGURA 9 - DIAGRAMA ENTIDADE RELACIONAMENTO - REGISTRO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS
FONTE: O autor (2010)

O subsistema referente ao registro do planejamento das aulas é representado pelo DER constante da figura 9.

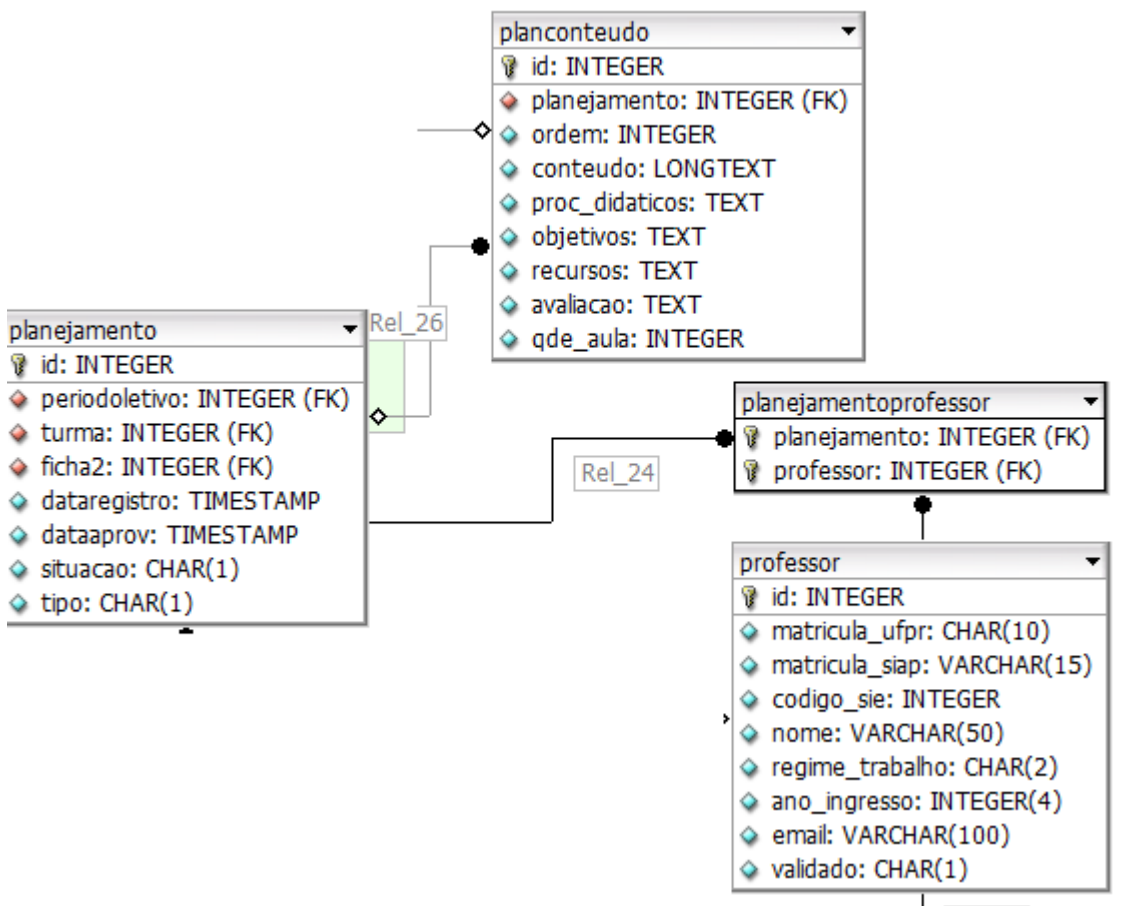


FIGURA 10 - DIAGRAMA ENTIDADE RELACIONAMENTO - PLANEJAMENTO
FONTE: O autor (2010)

Enquanto o conteúdo da ficha modelo 2 é de acesso público, o planejamento das atividades pertence ao professor e pode ser acessado pela Coordenação do Curso, Chefe de Departamento e pela PROGRAD. Para cada disciplina, imediatamente anterior ao início do período letivo, os docentes, devem revisar a ficha modelo 2 e desenvolver seu planejamento de ensino.

3.4 MODELAGEM DO DIAGRAMA DE CLASSES

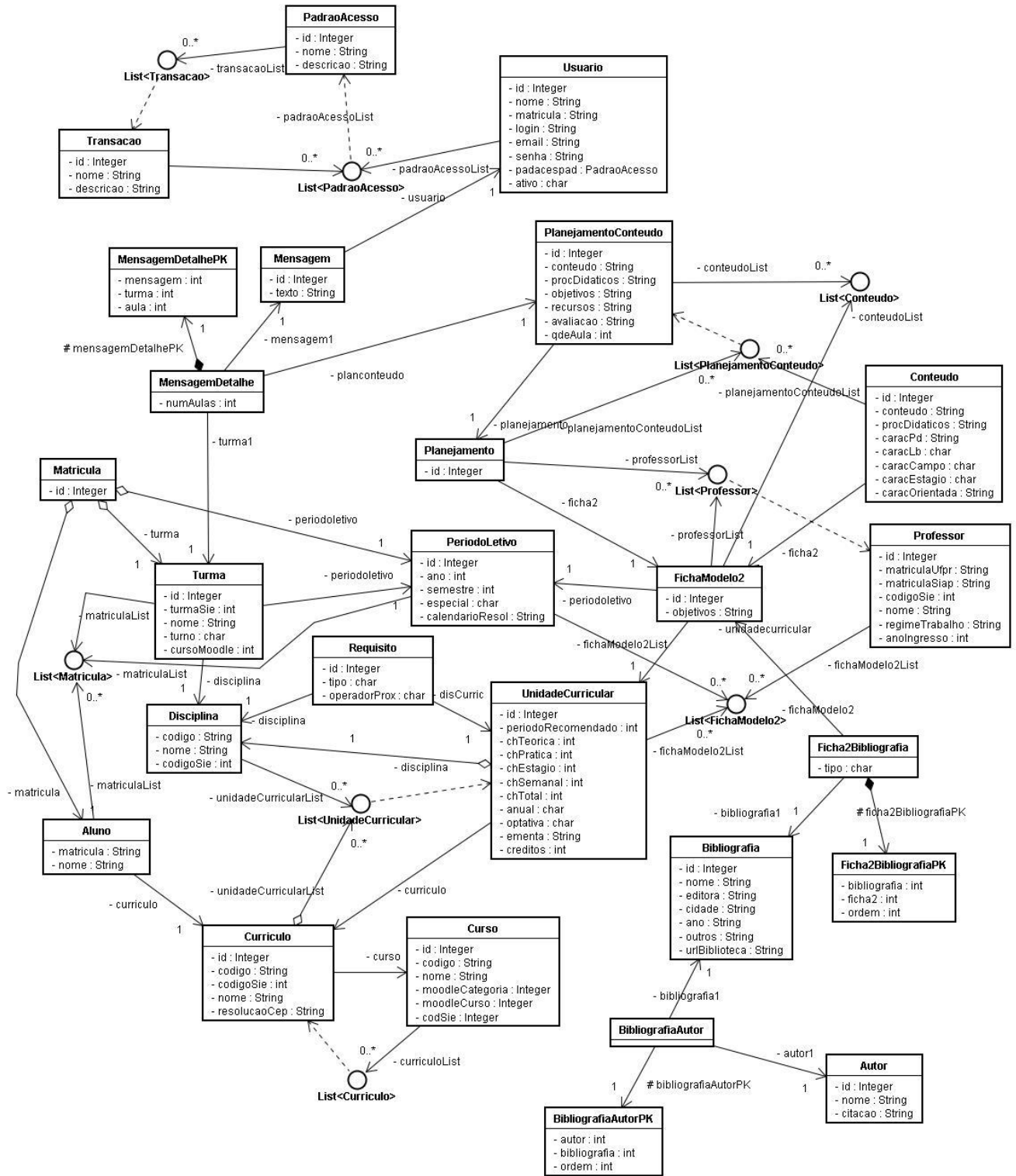


FIGURA 11 - DIAGRAMA DE CLASSES DO SISTEMA
 FONTE: O autor (2010)

3.5 DIAGRAMA DE SEQÜÊNCIA

3.5.1 Efetiva Pré-cadastro Docente

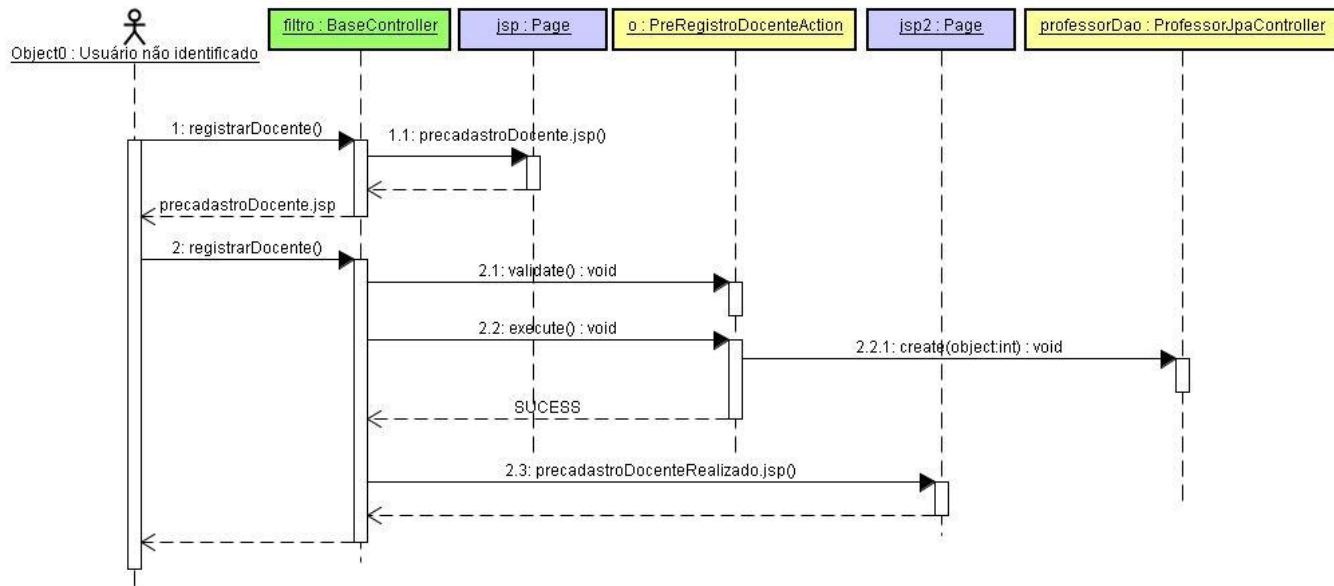


FIGURA 12 - SEQUÊNCIA DO PRÉ-CADASTRO DOCENTE

3.5.2 Manutenção dos usuários

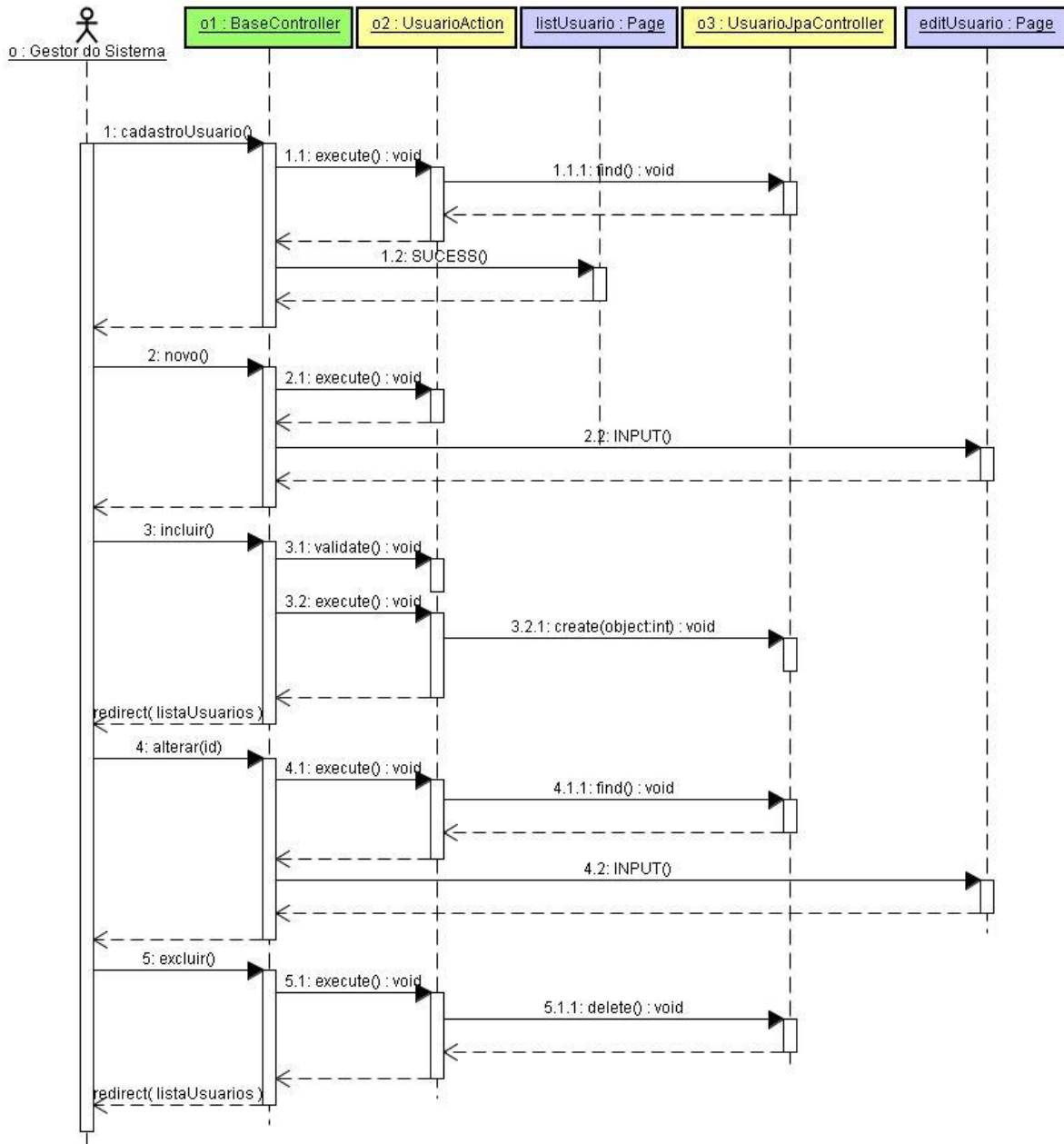


FIGURA 13 - SEQUÊNCIA PARA MANUTENÇÃO DOS USUÁRIOS

3.5.3 Cadastro dos Professores

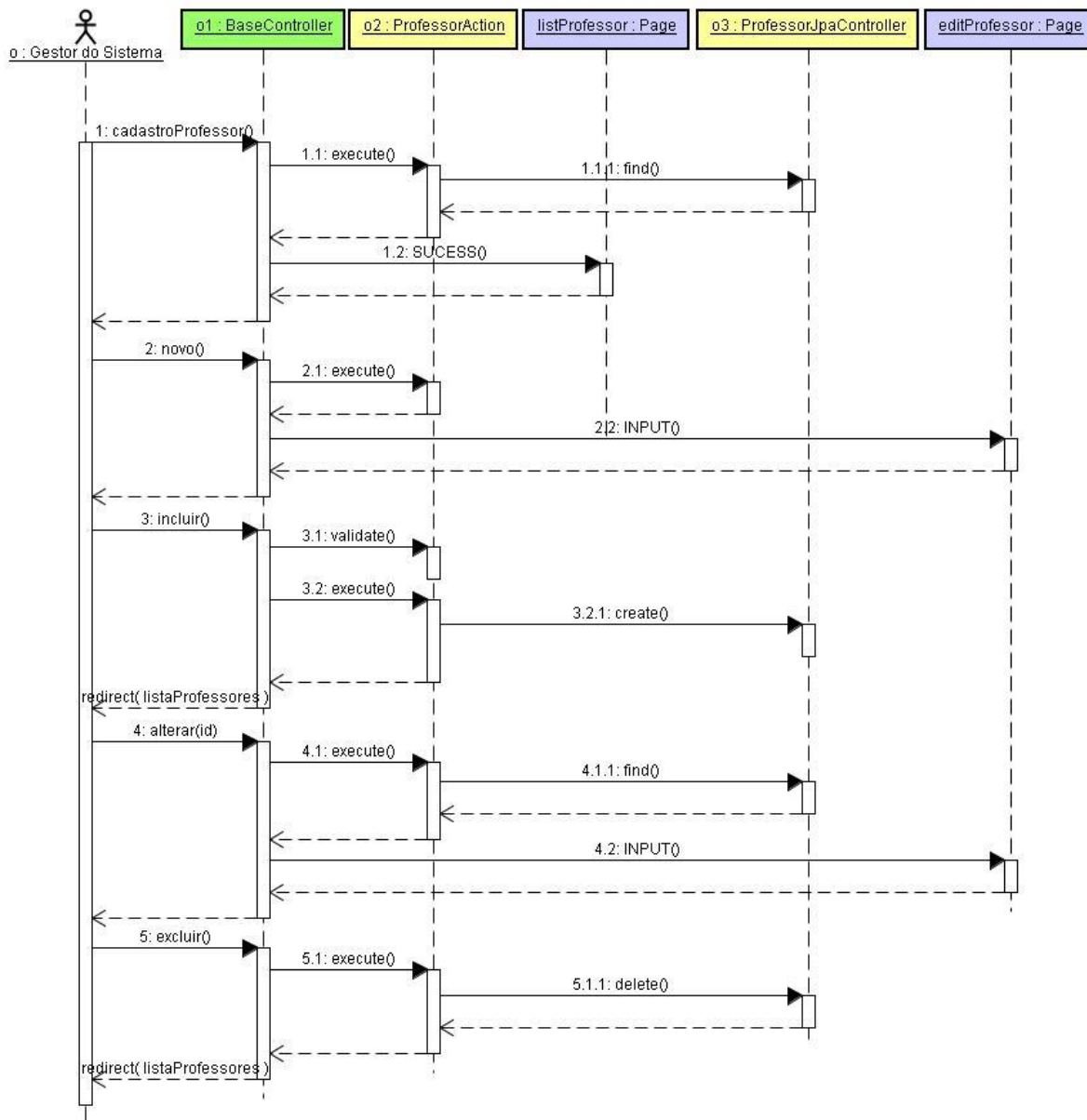


FIGURA 14 - SEQUENCIA PARA O CADASTRO DOS PROFESSORES

3.5.4 Efetuar pré-cadastro docente

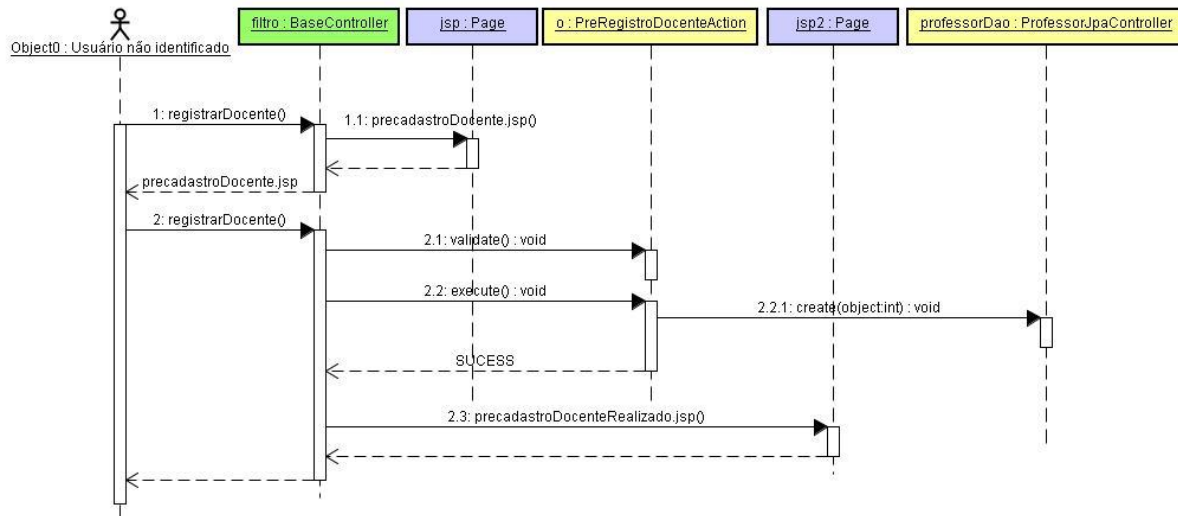


FIGURA 15 SEQUENCIA PARA O PRÉ-CADASTRO DOCENTE

3.5.5 Efetivar o pré-cadastro docente

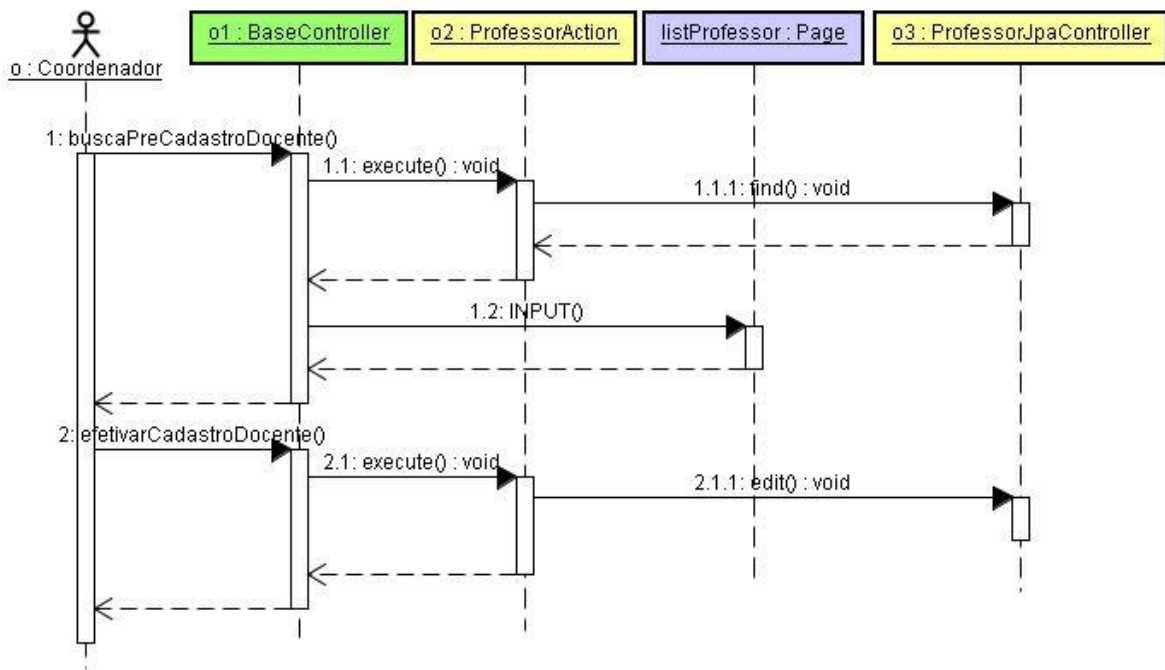


FIGURA 16 - SEQUENCIA PARA EFETIVAÇÃO DO PRÉ-CADASTRO DOCENTE

3.5.6 Cadastro de Disciplinas

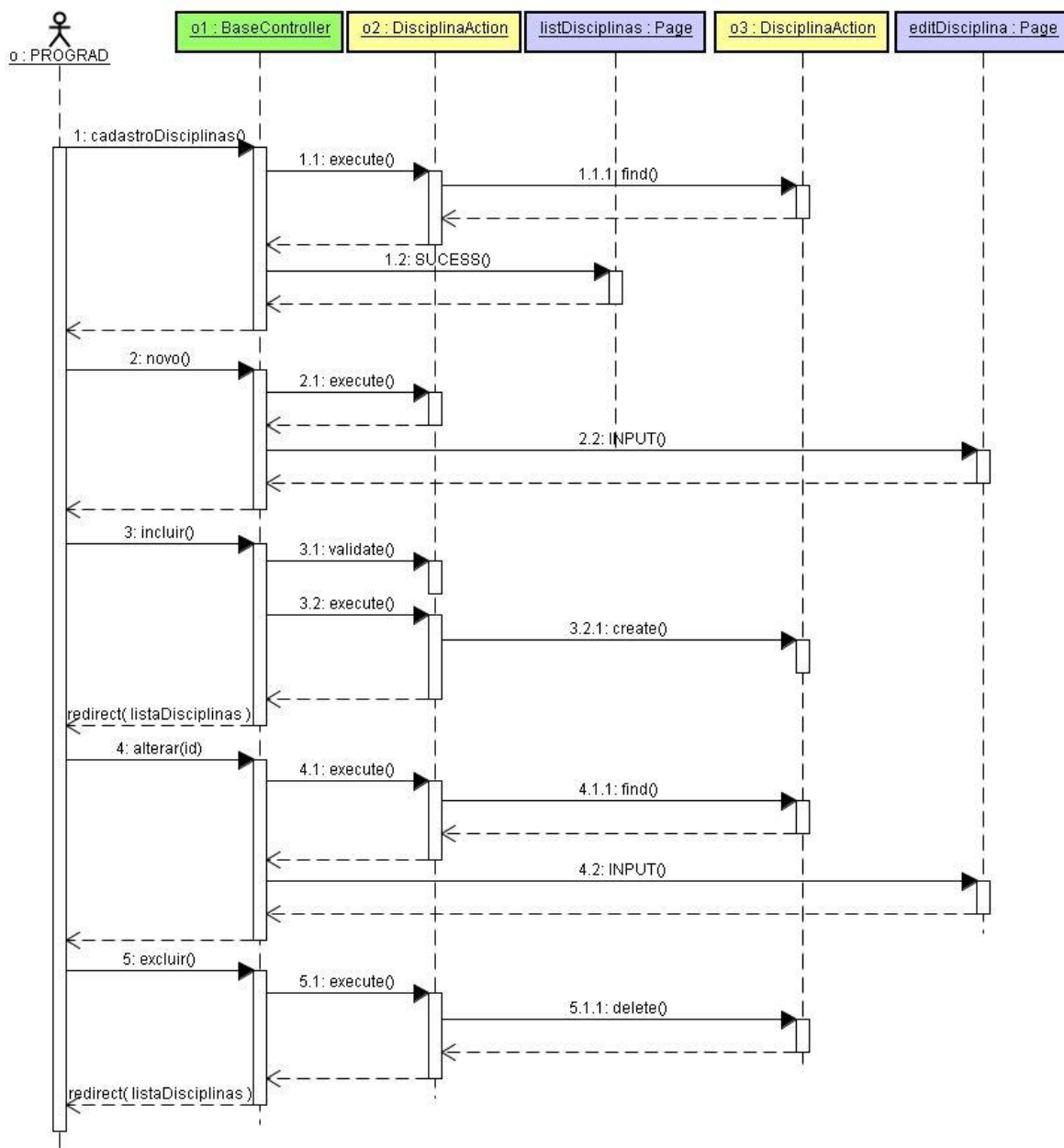


FIGURA 17 SEQUENCIA PARA O CADASTRO DE DISCIPLINAS

3.5.7 Cadastro de Currículos

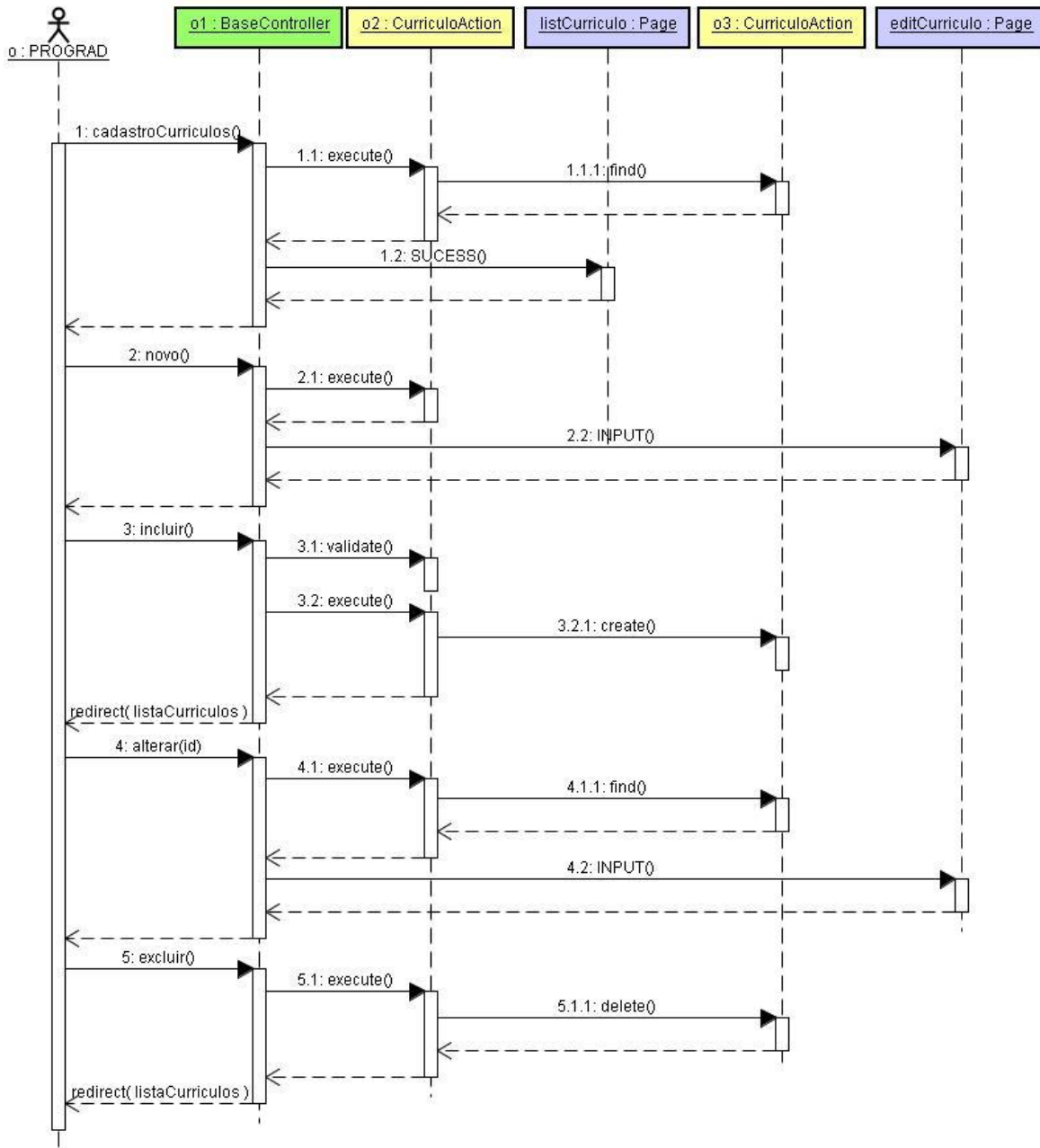


FIGURA 18 - SEQÜÊNCIA PARA O CADASTRO DOS CURRÍCULOS

3.5.8 Cadastro de Turmas

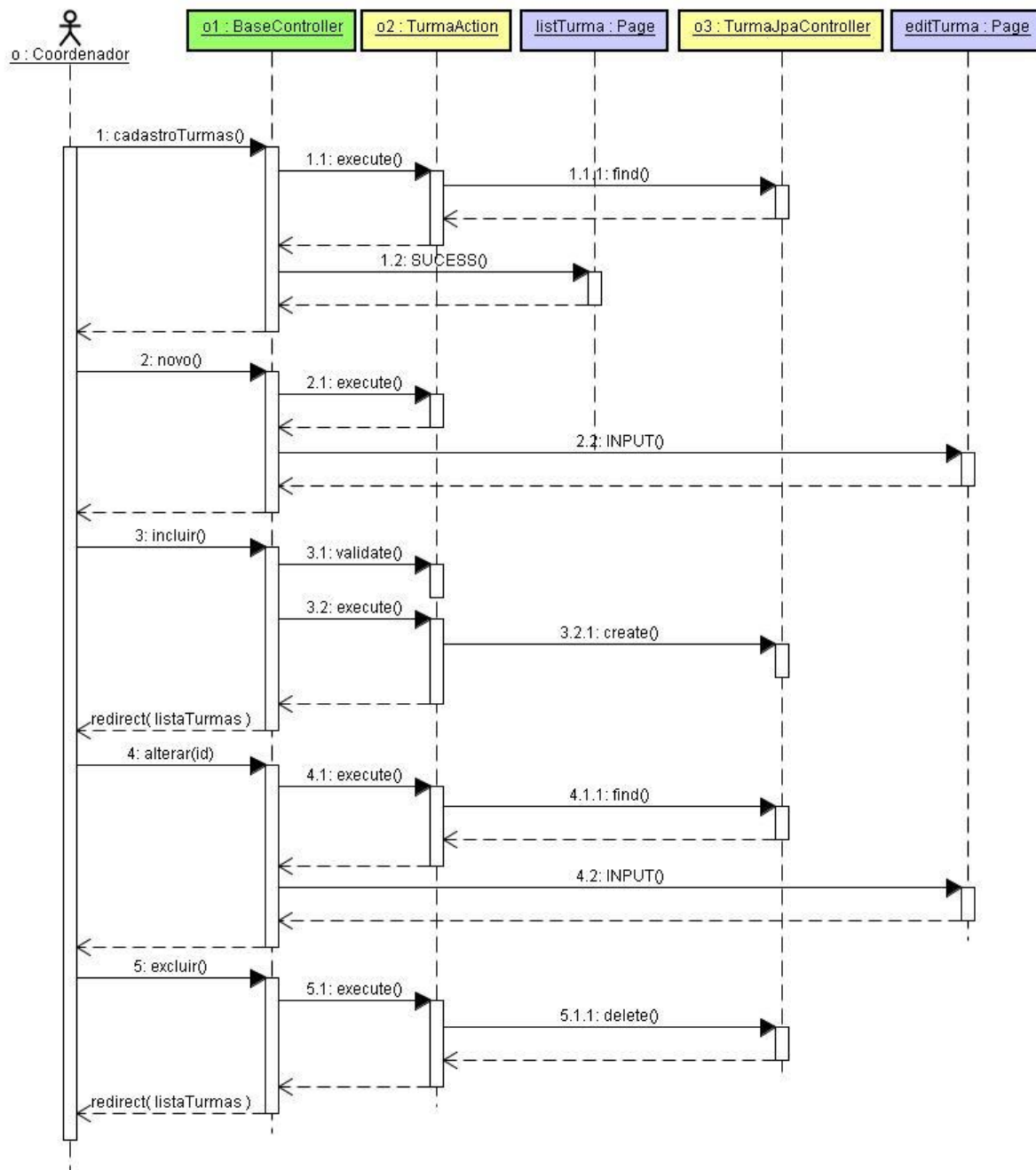


FIGURA 19 - SEQÜÊNCIA PARA O CADASTRO DE TURMAS

3.5.9 Cadastro de Planejamentos

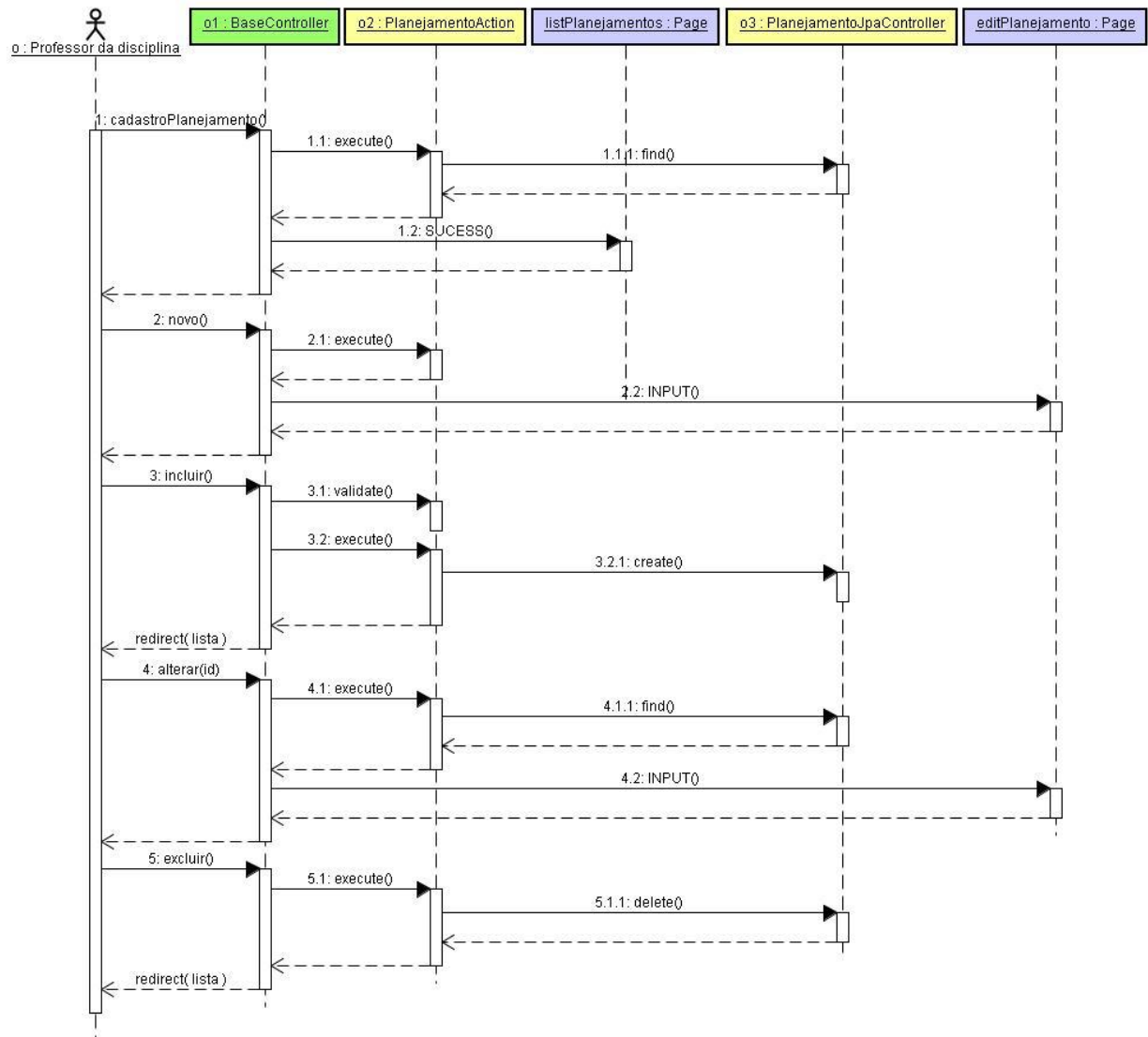


FIGURA 20 - SEQUENCIA PARA O CADASTRO DE PLANEJAMENTOS

3.5.10 Consultar Planejamentos

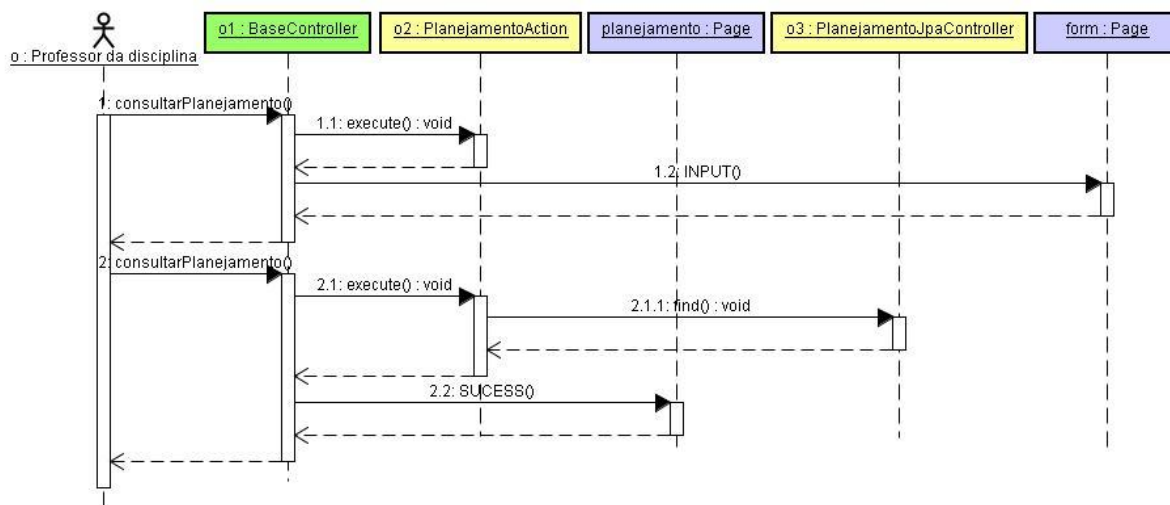


FIGURA 21 SEQÜÊNCIA PARA CONSULTAR OS PLANEJAMENTOS

3.5.11 Registrar aprovação do planejamento

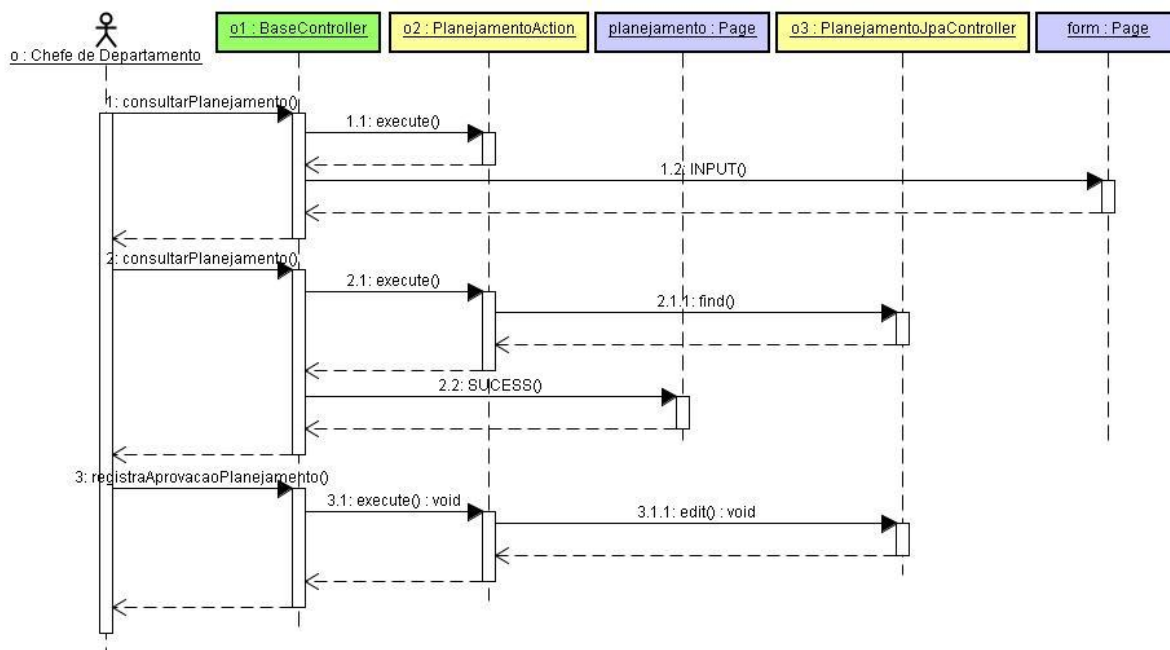


FIGURA 22 - SEQÜÊNCIA PARA APROVAÇÃO DO PLANEJAMENTO

3.5.12 Consultar Planejamento Aprovado

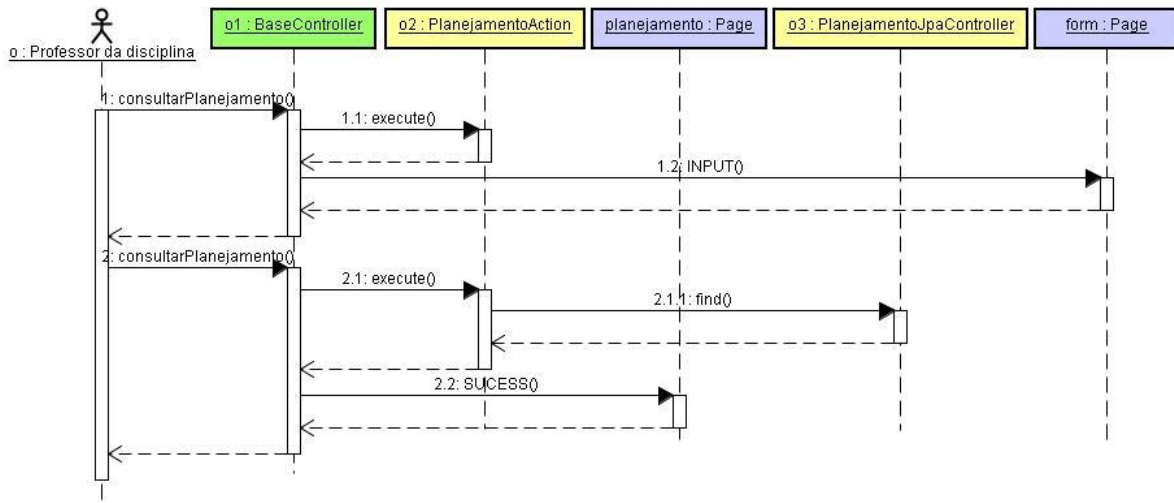


FIGURA 23 - SEQUÊNCIA PARA CONSULTAR O PLANEJAMENTO APROVADO

3.5.13 Registrar Conteúdo

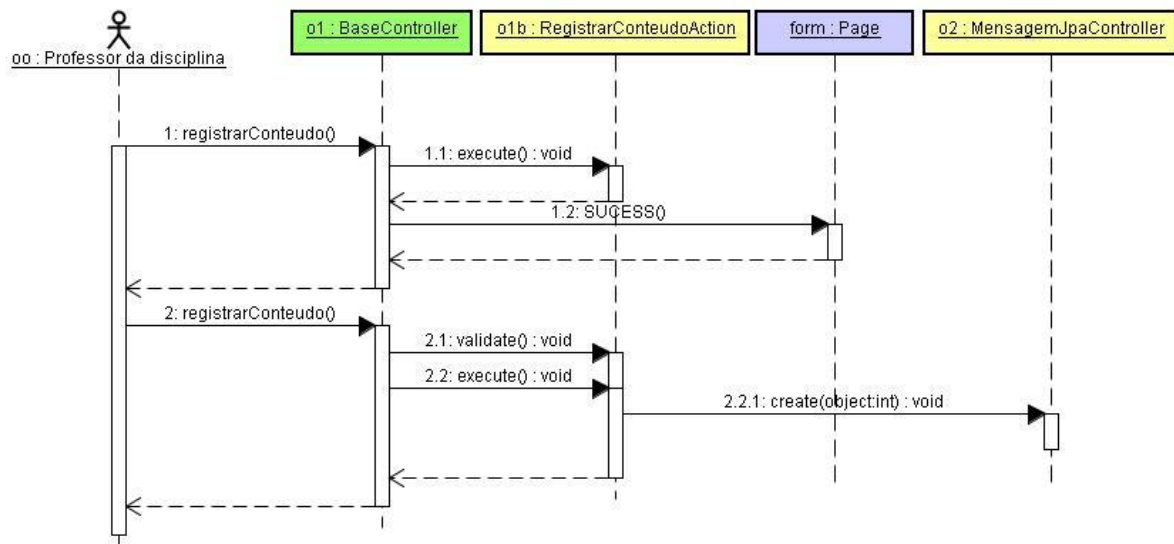


FIGURA 24 - SEQUÊNCIA PARA REGISTRAR OS CONTEÚDOS

3.5.13 Acompanhar dinamicamente os conteúdos

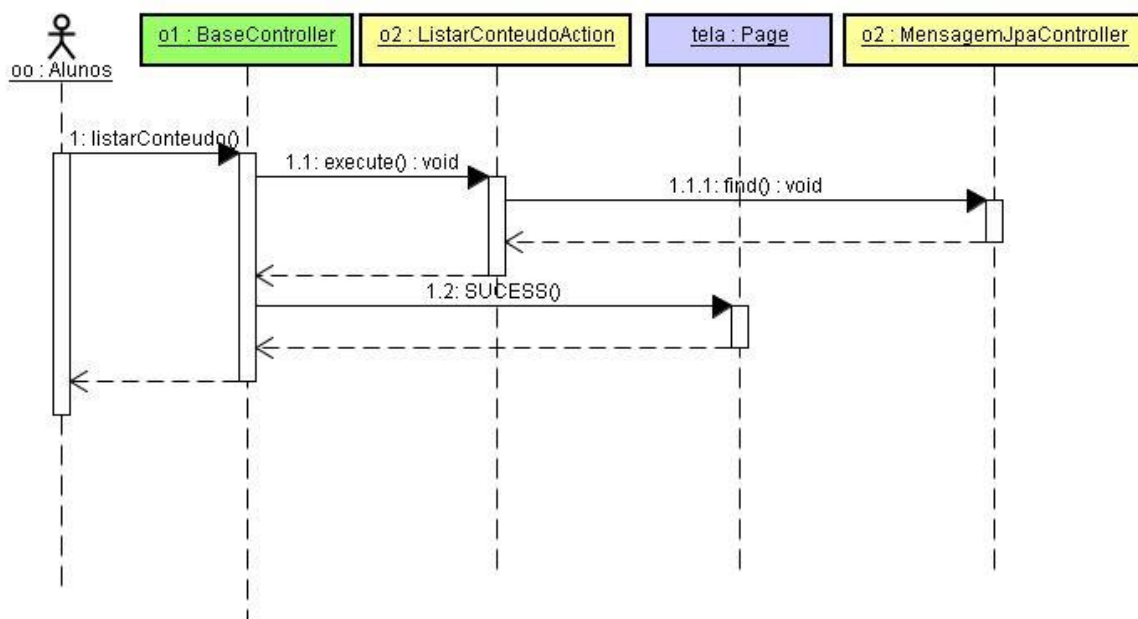


FIGURA 25 - SEQÜÊNCIA PARA ACOMPANHAR DINAMICAMENTE OS REGISTROS EFETIVADOS

3.5.14 Identificar-se no sistema

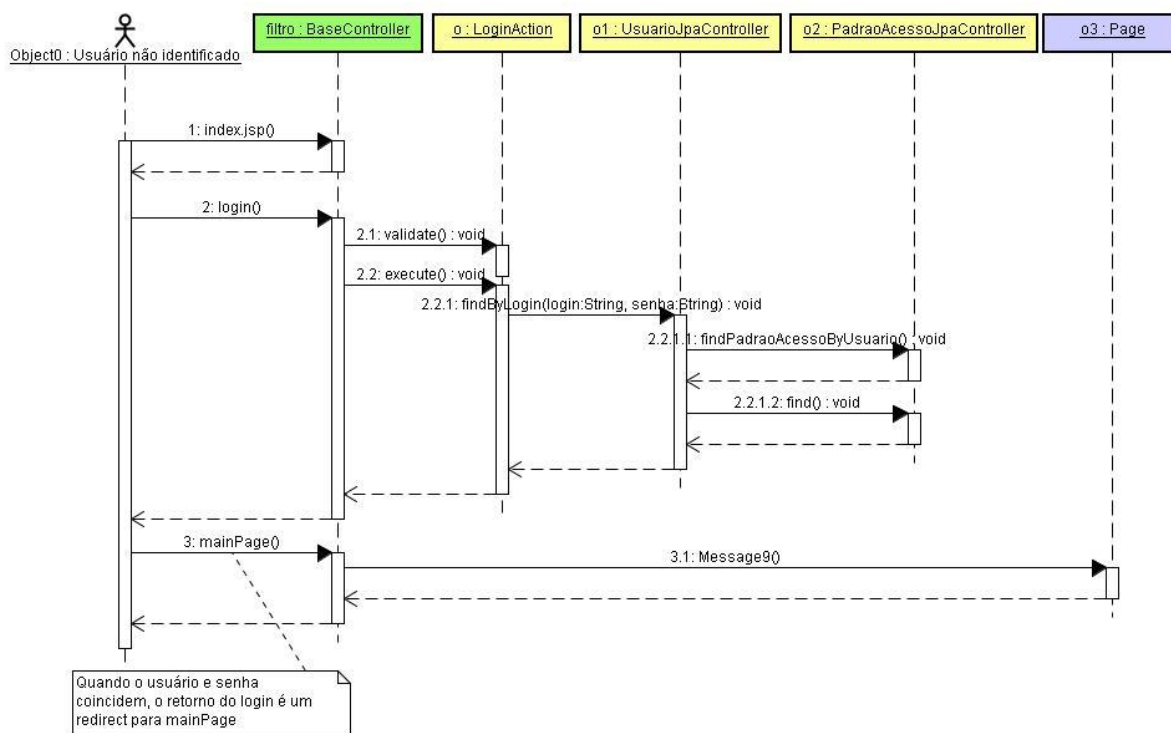


FIGURA 26 - SEQÜÊNCIA PARA IDENTIFICAÇÃO NO SISTEMA

3.6 DIAGRAMA DE ESTADO

3.6.1 Situação do Cadastro Docente (Pré-cadastro docente/Aprovação)

Estado do cadastro docente (apenas para pré-cadastro)

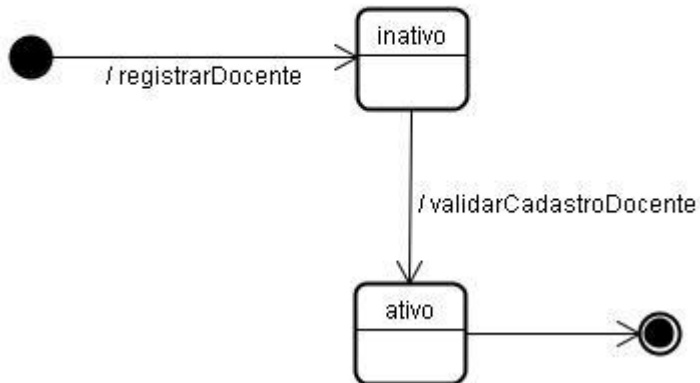


FIGURA 27 - DIAGRAMA DE ESTADO - CADASTRO DOCENTE (AUTOCADASTRO)
FONTE: O autor

3.6.2 Situação do Planejamento

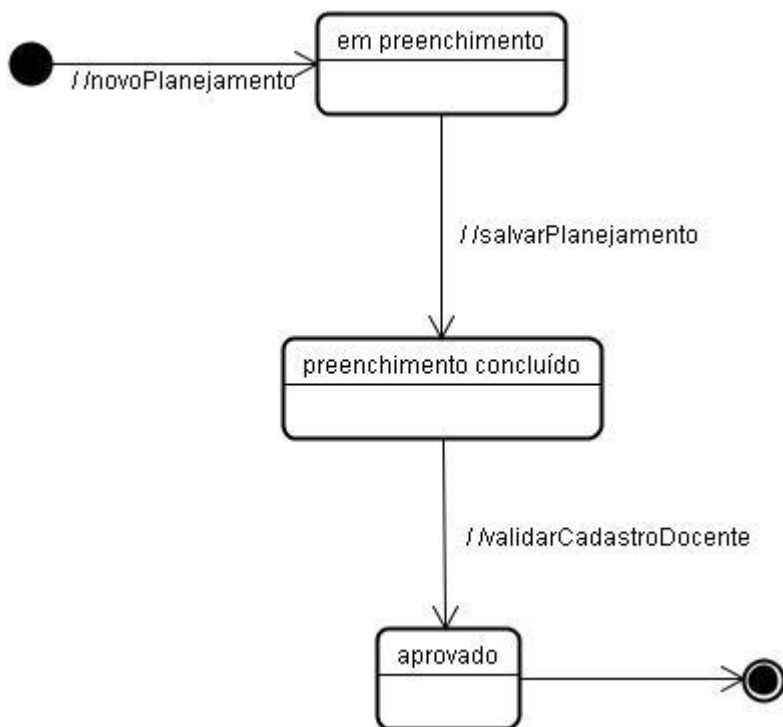


FIGURA 28 - DIAGRAMA DE ESTADO - CADASTRO DO PLANEJAMENTO
FONTE: O autor

3.6.3 Situação do Cadastro de Usuários do Sistema

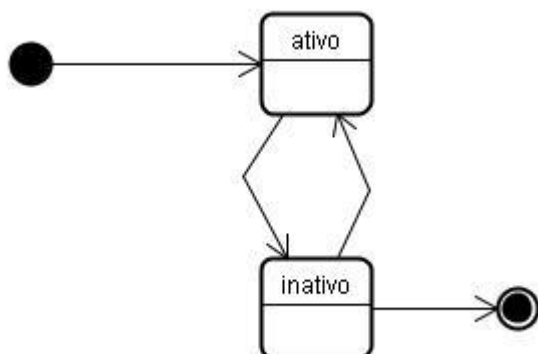


FIGURA 29 - DIAGRAMA DE ESTADO - ESTADO DO CADASTRO DE USUÁRIO
FONTE: O autor

3.7 DIAGRAMA DE ATIVIDADES

3.7.1 Cadastro do Planejamento de Ensino

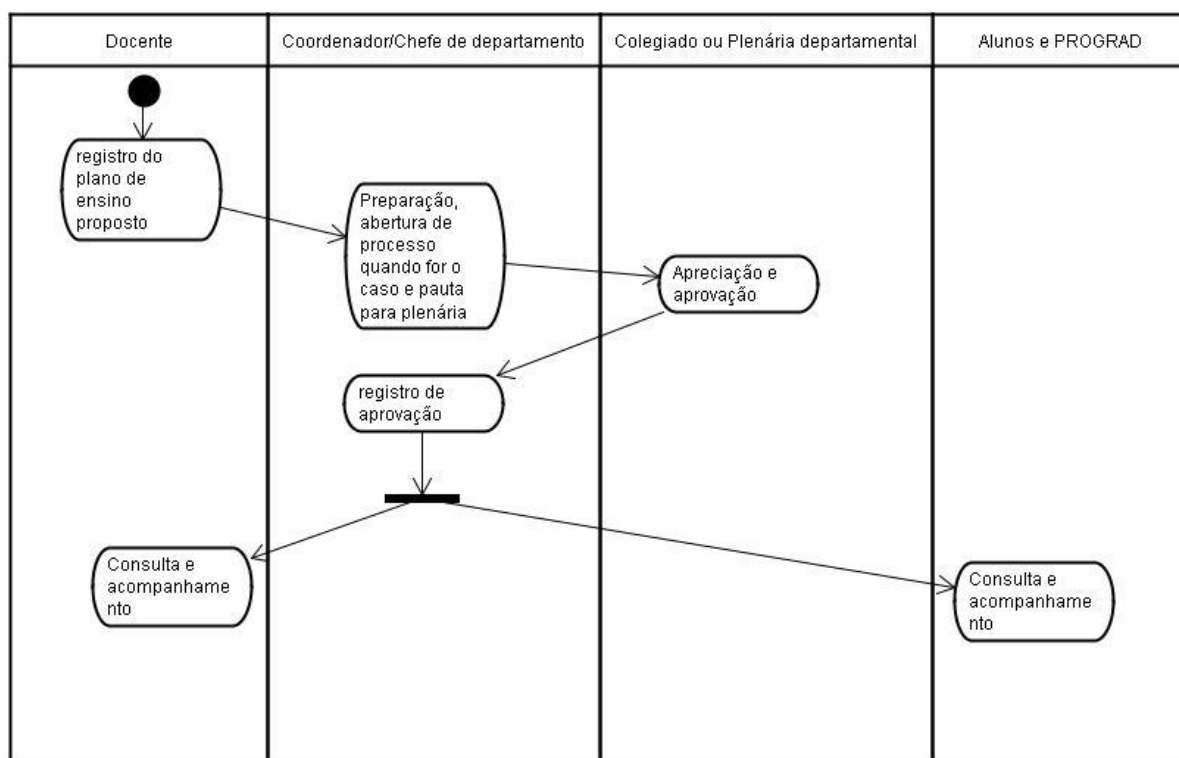


FIGURA 30 - DIAGRAMA DE ATIVIDADE - CADASTRO DE PLANEJAMENTO DE ENSINO
FONTE: O autor

3.8 DIAGRAMA DE COMPONENTES

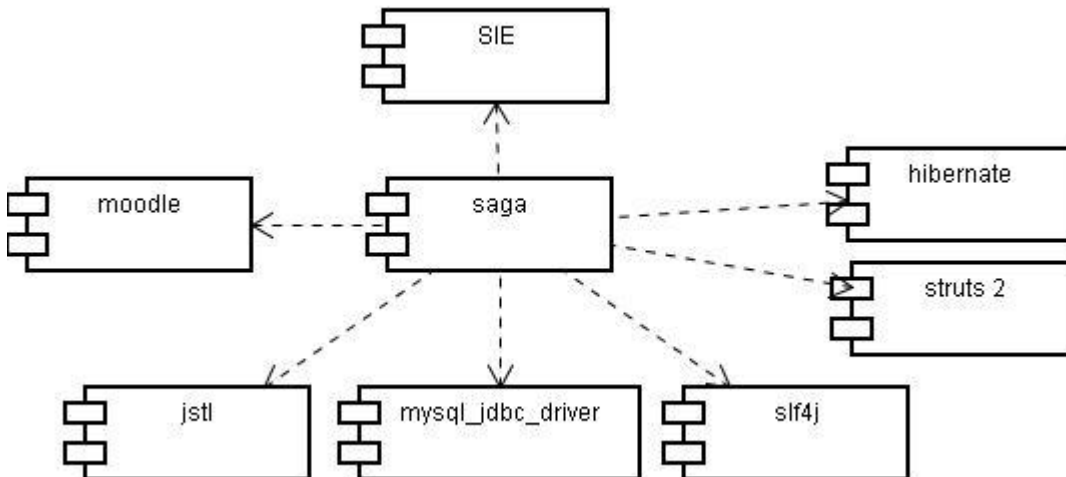


FIGURA 31 - DIAGRAMA DE COMPONENTES DO SISTEMA SAgA
FONTE: O AUTOR

Os componentes descritos na figura 11 apresentam as dependências em maior ou menor grau do sistema SAgA. Do moodle e do SIE, o sistema possui uma dependência de dados e uma possível iteração através da sua base de dados.

O struts 2 foi utilizado para simplificar o processo de escrita dos controladores das ações do sistema, ele fica responsável em interceptar todas as requisições, converter os dados e formulários e encaminhar as requisições para as classes Actions do sistema.

O hibernate foi utilizado juntamente com o JPA na camada de persistência dos dados.

O slf4j é um framwork que implementa o padrão de projetos facade, responsável em configurar e gerenciar a camada de log da aplicação

O jstl e as tags libs do struts foram utilizados nos arquivos jsp para criação e apresentação dos dados na camada de visão.

E por último, o driver do MySQL, responsável em possibilitar a conexão e a troca de dados com o Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados.

4. APRESENTAÇÃO DO SOFTWARE

A interface do sistema permite sua fácil utilização e adaptação, o banco de dados está pronto para integrar com as outras ferramentas da Instituição. A integração com os sistemas do SIE, principalmente, deverá ocorrer para reduzir o retrabalho prévio necessário para ampla utilização do sistema.

4.1 A INTERFACE INICIAL DO SAGA

A Figura 32 demonstra a tela inicial do sistema. Nesta tela os usuários podem visualizar os últimos 20 registros efetuados e os campos para identificar-se no sistema.

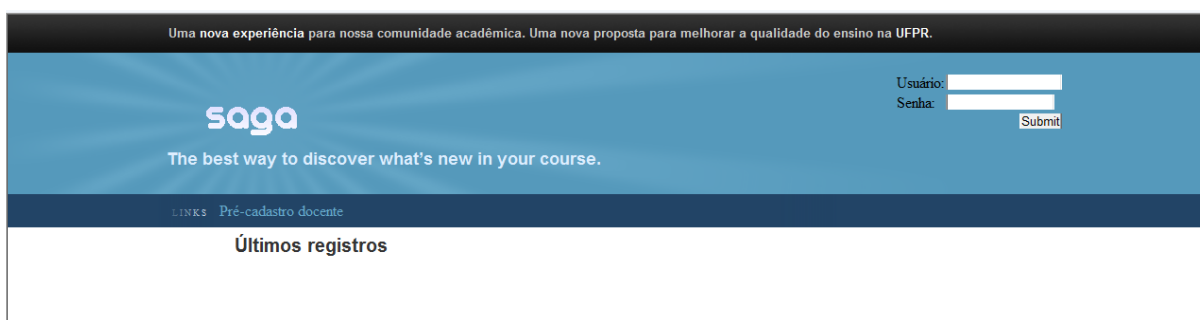


Figura 32 TELA INICIAL DO SISTEMA

O processo de identificação direciona o usuário para uma das 3 telas iniciais do sistema, são elas: tela principal do administrador do sistema; tela principal do coordenador do curso e; tela principal do professor.

4.2 O SAGA NA VISÃO DO ADMINISTRADOR DO SISTEMA

A tela principal do administrador permite o mesmo ir para o cadastro dos padrões de acesso e para os cadastros dos usuários (Figura 33).



Figura 33 - TELA PRINCIPAL DO ADMINISTRADOR DO SISTEMA

4.2.1 Listagem dos Padrões de Acesso

Os padrões de acessos previamente cadastro no sistema podem ser visualizadas no cadastro de Padrões de Acesso, conforme demonstrado na figura 34.

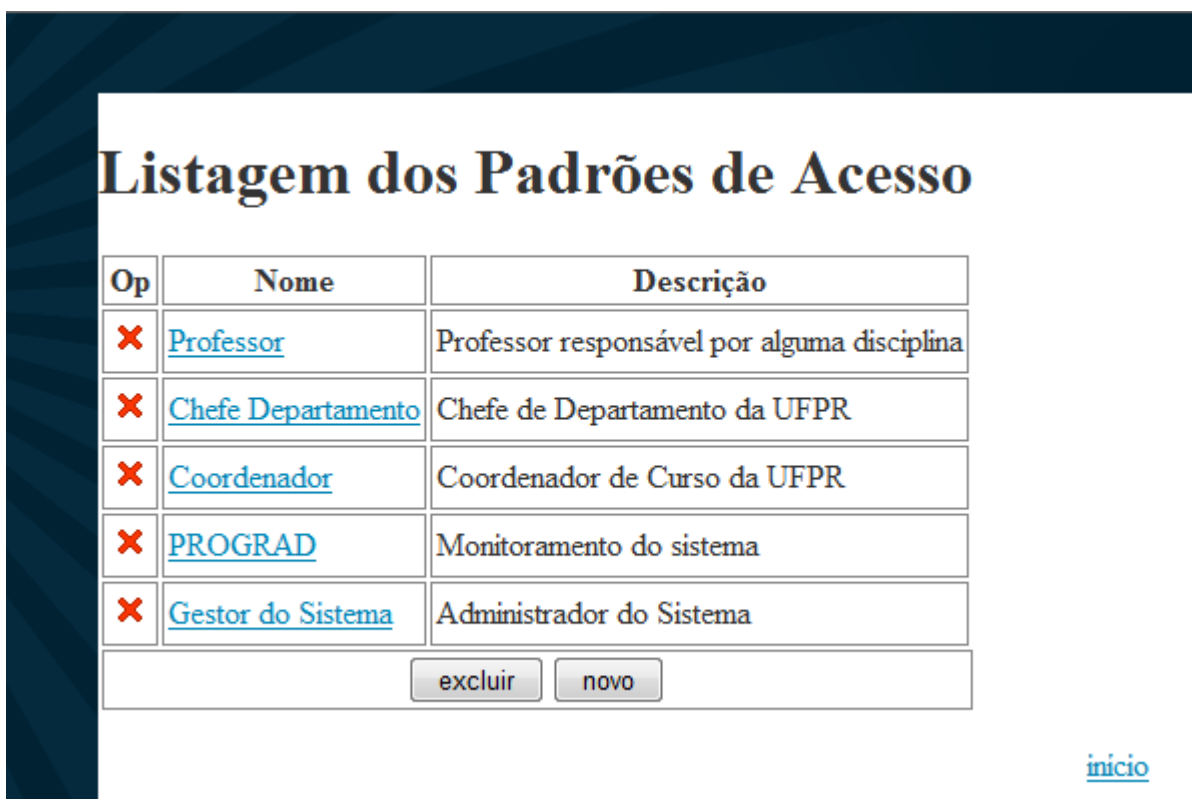


Figura 34 - LISTAGEM DOS PADRÕES DE ACESSO

4.2.2 Tela de Edição dos Padrões de Acesso

A figura 35 apresenta a tela de edição do padrão de acesso, cada padrão de acesso é composto por uma ou mais das transações previstas no código fonte do sistema, podendo ser dinamicamente atribuída a um grupo de usuários.

The screenshot shows a web form titled "Cadastrar Novo Padrão de Acesso". It contains the following elements:

- Nome do Padrão:** A text input field containing the value "Coordenador".
- Descrição:** A text area containing the value "Coordenador de Curso da UFPR".
- Permissions List:** A list of system transactions with checkboxes:
 - LOGIN
 - CAD PLAN
 - Registrar Conteudo
 - Ver conteúdo
 - PROFESSOR
 - COORDENADOR
 - CAD PROFESSOR
 - GESTOR SISTEMA
 - APROV PLANEJAMENTO
 - Consulta Planejamento
- Buttons:** Two buttons at the bottom right: "Salvar" and "Cancelar".

Figura 35 - TELA DE CADASTRO DO PADRÃO DE ACESSO

4.2.3 Listagem dos Usuários do Sistema

A figura 36 apresenta a tela de consulta geral dos usuários do sistema. Nessa tela o administrador pode visualizar os logins, nomes, e-mails e se a conta está ativa ou não.

Op	Login	Nome	e-mail	Matrícula	Ativo
✘	dieval	Dieval Guizelini	dievalg@gmail.com	127132	S
✘	mario	Mario de Paula Soares Filho	mario@ufpr.br	130130	S
✘	raitz	Roberto Tadeu Raitz	raitz@ufpr.br	125555	S
✘	jeroniza	Jeroniza Nunes Marchaukoski	jeroniza@ufpr.br	140140	S
✘	jaime	Jaime	jaime@ufpr.br	150150	S
✘	admin	Administrador do Sistema			S
✘	teste	teste de professor	teste@teste	111	S

[inicio](#)

Figura 36 - TELA DE LISTAGEM DOS USUÁRIOS

4.2.4 Cadastro de Usuários no Sistema

A figura 37 apresenta a tela de edição dos usuários e a associação dos usuários com os respectivos padrões de acesso.

Cadastrar Novo Usuário

Login:

Nome do Professor:

Matricula UFPR:

e-mail:

Senha:

Conta ativa

Data do cadastro:

Padrão de Acesso:

- Professor
- Chefe Departamento
- Coordenador
- PROGRAD
- Gestor do Sistema

FIGURA 37 - TELA DE CADASTRO DO USUÁRIO

4.3 O SAGA NA VISÃO DO COORDENADOR DE CURSO

4.3.1 A Tela Inicial do Coordenador de Curso

A figura 38 apresenta a tela inicial do Coordenador de Curso, e as opções disponíveis.

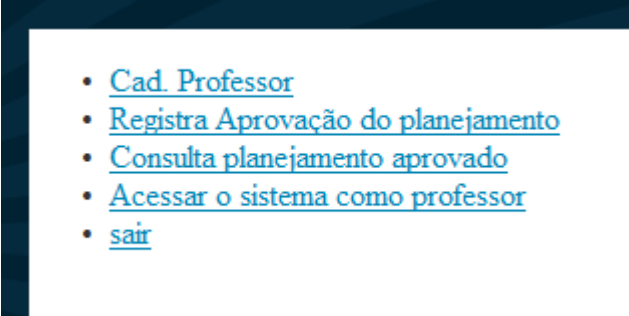
- 
- [Cad. Professor](#)
 - [Registra Aprovação do planejamento](#)
 - [Consulta planejamento aprovado](#)
 - [Acessar o sistema como professor](#)
 - [sair](#)

FIGURA 38 - TELA INICIAL DO COORDENADOR DE CURSO

4.3.2 A Tela Listagem dos Professores

A figura 39 apresenta a tela de consulta dos professores cadastrados e as ações de excluir, alterar (link nos nomes) e novo (botão).

Listagem dos Professores

Op	Nome	e-mail	Matricula
✗	Dieval Guizelini	dievalg@gmail.com	127132
✗	Roberto Tadeu Raitz		125555
✗	Alice Feltrin		0
✗	Jeroniza Nunes Marchaukoski		140140
✗	Mário de Paula Soares		130130
✗	Sandramara S Kusano de Paula Soares		0
✗	Pedro Torres		0
✗	Rafaela Mantovani Fontana		0
✗	Paulo Vinicius Wolski Radtke		0
✗	Luiz Antônio Pereira Neves		0
✗	Luiz Antonio Passos Cardoso		0
✗	Lucas Ferrari de Oliveira		0
✗	Cátia Garcia Morais		0
✗	Juliana Carvalho Horta	juliaan@hotmail.com	1111
✗	Jaime Wojciechowski	jaimewo@ufpr.br	150150
✗	aaaa	11	111

FIGURA 39 - TELA INICIAL DO CADASTRO DE PROFESSORES

4.3.3 A Tela de Cadastro de Professor

A figura 40 apresenta a tela de edição dos professores cadastrados.

Cadastrar Novo Professor

Nome do Professor:

Matricula UFPR:

Matricula SIAPE:

Código SIE (opcional):

Ano de ingresso:

Regime de trabalho: 20

e-mail:

FIGURA 40 - TELA DE CADASTRO DE PROFESSOR

4.3.4 A Tela Aprovação do Planejamento

A figura 41 apresenta a tela em que a coordenação de curso ou departamento podem registrar a aprovação dos planejamentos desenvolvidos pelos docentes.

Registra Aprovação dos Planejamentos

Período letivo	Turma	Ficha 2	Data de registro	Data de aprovação	Situação	Tipo
1 semestre de 2010 (N)	Linguagem de Programação Estruturada I - O (71)		19/12/10		em desenvolvimento	tópicos
1 semestre de 2010 (N)			19/12/10	19/12/10	Aprovado	Semanal
2 semestre de 2010 (N)	Aspectos de Banco de Dados para SI s - R (87)		19/12/10	<input type="checkbox"/> registrar	Concluído	Semanal

Data da aprovação: (d/m/a)

[início](#)

FIGURA 41 - TELA DE REGISTRO DA APROVAÇÃO DOS PLANEJAMENTOS

4.3.5 A Tela de Consulta dos Planejamentos Aprovados

A figura 42 apresenta a tela em que o coordenador e os professores podem acessar os Planejamentos aprovados.



Período letivo	Turma	Ficha 2	Data de registro	Data de aprovação	Situação	Tipo
1 semestre de 2010 (N)			19/12/10	19/12/10	Aprovado	Semanal

[início](#)

Figura 42 - TELA DE CONSULTA DOS PLANEJAMENTOS APROVADOS

4.4 O SAGA NA VISÃO DO PROFESSOR

4.4.1 A Tela Inicial do Professor

A figura 43 apresenta a tela inicial do professor. Nessa tela, do lado direito é apresentado o nome do professor, as disciplinas em que existem turmas associadas ao professor, as fichas modelo 2 das disciplinas, o formulário para registro do conteúdo e acesso aos conteúdos registrados dos períodos letivos ativos. Bem como acesso aos links para os planejamentos.

Planejamento Consulta planejamento aprovado Sair

Registrar Conteúdo

Período letivo: 1 semestre de 2010 (N) ▼

Turma: Linguagem de Programação Estruturada I - O (71) ▼

Conteúdo:

Aula do dia: 20/12/10

Número de aulas: 0

[dieval](#) Dieval Guizelini
teste 2
12 horas

[dieval](#) Dieval Guizelini
mais um novo teste
12 horas

[dieval](#) Dieval Guizelini
mais um teste 2
12 horas

[dieval](#) Dieval Guizelini
mais um teste
12 horas

Dieval Guizelini

Disciplinas

- TI126 - Aspectos de Banco de Dados para SI s
- TI140 - Linguagem de Programação Estruturada I

Fichas 2

- 47A TI140 (2) [novo](#)

[novo](#)

FIGURA 43 - TELA INICIAL DO PROFESSOR

4.4.2 A Tela dos Planejamentos

A figura 44 apresenta a listagem dos planejamentos cadastrados.

Listagem dos planejamentos

Id	Período letivo	Turma	Ficha 2	Data de registro	Data de aprovação	Situação	Tipo
✘	1 semestre de 2010 (N)	Linguagem de Programação Estruturada I - O (71)		19/12/10		em desenvolvimento	tópicos
	1 semestre de 2010 (N)			19/12/10	19/12/10	Aprovado	Semanal
✘	2 semestre de 2010 (N)	Aspectos de Banco de Dados para SI s - R (87)		19/12/10		Concluído	Semanal

[início](#)

FIGURA 44 - LISTAGEM DOS PLANEJAMENTOS

4.4.3 A Tela inicial do cadastro de um novo planejamento

A figura 44 apresenta o formulário para cadastro do planejamento.

Cadastrar Novo Planejamento

Período letivo:

Turma:

Formato do planejamento:

Situação:

Objetivos:

Procedimentos Didáticos:

Avaliação:

FIGURA 45 - TELA DE CADASTRO DO PLANEJAMENTO (1ª PARTE)

4.4.4 A Tela para registro dos conteúdos

A figura 46 apresenta o formulário para cadastro dos conteúdos do planejamento.

Cadastrar dos Conteúdos

Período Letivo: 2 semestre de 2010 (N)
Turma: Aspectos de Banco de Dados para SI s - R (87)
Objetivos: aasa

Conteúdo

Ordem:

Conteúdo:

Procedimentos Didáticos:

Objetivos:

Recursos:

Avaliação:

Quantidade de aula:

Tópicos	Conteúdo	Proc. Didáticos	Objetivos	Recursos	Avaliação	Qdade de aulas	Ação
---------	----------	-----------------	-----------	----------	-----------	----------------	------

FIGURA 46 - TELA PARA REGISTRO DOS CONTEÚDOS DE UM PLANEJAMENTO

4.4.5 A para consulta dos planejamentos aprovados

A figura 47 apresenta a tela de consulta aos planejamentos aprovados.

Período letivo	Turma	Ficha 2	Data de registro	Data de aprovação	Situação	Tipo
1 semestre de 2010 (N)			19/12/10	19/12/10	Aprovado	Semanal

[início](#)

FIGURA 47 - TELA DE CONSULTA DOS PLANEJAMENTOS APROVADOS

4.4.6 A tela de edição da ficha 2 e consulta da ficha 1.

A figura 48 apresenta a tela de cadastro da ficha modelo 2, que é acessada a partir da tela inicial do professor. O planejamento do professor é baseado na ficha 2, o plano de ensino é a composição da ficha 1, da ficha 2 e do planejamento para o semestre realizado pelo docente.

FICHA Nº 2

Período Letivo:
1 semestre de 2010 (N) ▼

Objetivos

Programa

Id	Conteúdo	Proc. Didáticos	Característica

Novo Programa/Conteúdo

Conteúdo

Procedimento didático

Características

Padrão
 Laboratório
 Campo
 Estágio
 Orientada

Procedimentos Didáticos
(opção para quando não for descrito individualmente em cada conteúdo programático)

Avaliação

Data de aprovação (quando não foi avaliado, deixar em branco)

Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas - Diurno

FICHA Nº 1 (permanente)

Matemática Aplicada

Disciplina: Matemática Aplicada		Código TI100
Natureza Obrigatória	Anual	Período letivo: 1
Pré-requisitos	Co-requisito	Carga Horária total: 60
Aula Teórica: 2 Aula Prática: 2 Estágio: 0		Carga Horária Semanal: 4
Créditos: 3		

EMENTA (Unidade Didática)

ementa

Implantado em: 2009

FIGURA 48 - TELA DE CADASTRO DA FICHA 2

6. CONCLUSÃO

O presente trabalho deve ser avaliado como um protótipo, ou seja, um modelo acadêmico que apresenta uma proposta de solução para um problema real observado na Universidade Federal do Paraná.

A automação dos cadastros propostos poderá trazer muitos benefícios para a organização acadêmica da UFPR e para os planejamentos das disciplinas dos cursos de graduação.

Acreditamos e esperamos que o sistema venha a ser utilizado pelos docentes, discentes, coordenadores de cursos e Pró-Reitoria de Graduação.

REFERÊNCIAS

GANE, Chris; SARSON, Trish. **Análise estruturada de sistemas**. trad. Gerry Edward Tompkins. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 1983.

GOSLING, James; JOY, Bill, STEELE, Guy; BRACHA, Gilad. **The Java language specification**. 2. ed. *sítio da Oracle/Sun*. Disponível em: <http://java.sun.com/docs/books/jls/second_edition/html/j.title.doc.html>. Último acesso: 08/09/2010.

MEDEIROS, L. F. **Banco de dados: princípios e prática**. Curitiba: IBPEX, 2007.

PENDER, T. **UML - a bíblia**. trad. Daniel Vieira. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

PRESSMAN, Roger S. Engenharia de Software. Trad. José Carlos Barbosa dos Santos. São Paulo: Makron Books, 1995.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Resolução 99/80 – CEP. 1980. Disponível no sítio <<http://www.ufpr.br/soc>>

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Resolução 30/90 – CEPE. 1990. Disponível no sítio <<http://www.ufpr.br/soc>>

YOURDON, Edward. Análise Estruturada Moderna. 3ª Ed. Trad. Dalton C. de Alencar. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

ANEXO I – Dicionário de Dados

As tabelas foram colocadas em ordem dos grupos que estão associadas as grandes funções do sistema. No grupo geral, as tabelas foram colocadas em ordem alfabética, nas demais, na ordem lógica correspondente ao grupo.

Grupo: GERAL

TABELA 2 - PADACES - TABELA DO SISTEMA QUE IDENTIFICA OS PADRÕES DE ACESSOS DOS USUÁRIOS

Descrição	Coluna	Tipo	Características
Identificação numérica do padrão de acesso	id	integer	Not null, PK e auto-incremento
Nome do padrão de acesso	nome	varchar(20)	Not null
Descrição do padrão de acesso	descricao	varchar(255)	Not null

FONTE: o autor

TABELA 3 - TRANSACAO - TABELA DO SISTEMA QUE IDENTIFICA OPERAÇÕES QUE PODEM SER REALIZADAS PELOS USUÁRIOS

Descrição	Coluna	Tipo	Características
Identificação numérica do padrão de acesso	id	integer	Not null, PK e auto-incremento
Nome do padrão de acesso	nome	varchar(20)	Not null
Descrição do padrão de acesso	descricao	varchar(255)	Not null

FONTE: o autor

TABELA 4 - USUARIO - TABELA DO SISTEMA QUE IDENTIFICA OS USUÁRIOS DO SISTEMA

Descrição	Coluna	Tipo	Características
Identificação numérica do padrão de acesso	id	integer	Not null, PK e auto-incremento
Nome do padrão de acesso	nome	varchar(20)	not null
Descrição do padrão de acesso	matricula	varchar(15)	not null
Login de identificação no sistema	login	Varchar(60)	Not null
e-mail do usuário	email	varchar(60)	not null
Senha criptografada com md5	senha	varchar(32)	not null
Data de realização do cadastro	datacad	timestamp	not null
Padrão de acesso padrão do usuário	padacespad	integer	not null
Identifica se o usuário está ativo ou não	ativo	char(1)	not null

FONTE: o autor

TABELA 5 - USUARIOPADACES - TABELA QUE ASSOCIA OS REGISTROS DE USUARIOS COM OS REGISTROS DE PADACES (NxN)

Descrição	Coluna	Tipo	Características
Id da tabela padaces	padaces	integer	Not null, FK
Id da tabela usuario	usuario	integer	Not null, FK
Chave primária	(usuário,padaces)		

FONTE: o autor

TABELA 6 - TRANSPADACES - TABELA QUE ASSOCIA OS REGISTROS DE TRANSACOES COM OS REGISTROS DE PADACES (NxN)

Descrição	Coluna	Tipo	Características
Id da tabela padaces	padaces	integer	Not null, FK
Id da tabela transacao	transacao	integer	Not null, FK
Chave primária	(transacao,padaces)		

FONTE: o autor

Grupo: REGISTRO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS

TABELA 7 – MENSAGEM – CONTEUDO REGISTRADO PELO DOCENTE

Descrição	Coluna	Tipo	Características
Identificação única da mensagem	id	integer	Not null, PK e auto-incremento
Usuário que registrou a mensagem	usuario	integer	Not null
Teor da mensagem / conteúdo	texto	Varchar(255)	Not null
Hora em que foi realizada o registro	datahora	Timestamp	Not null

FONTE: o autor

TABELA 8 – ARMENS – TABELA DE LIGAÇÃO ENTRE AS TABELAS MENSAGEM, TURMA E PLANCONTEUDO

Descrição	Coluna	Tipo	Características
Id da tabela mensagem	mensagem	integer	Not null
Id da tabela turma	turma	integer	Not null
A qual aula / semana a mensagem se refere	aula	integer	Not null
Id da tabela planconteudo	planconteudo	integer	Not null
Quantidade de aulas a serem consideradas/computadas	num_aulas	integer	Not null
Chave primária	(mensagem,turma,aula)		
Chaves estrangeiras	(mensagem)		
	(turma)		
	(planconteudo)		
Outras chaves			

FONTE: o autor

Grupo: PLANEJAMENTO

TABELA 9 – PLANEJAMENTO – PLANO DE AULA DO DOCENTE(S) PARA UMA DISCIPLINA

Descrição	Coluna	Tipo	Características
Identificador único do plano de aula	id	integer	Not null, PK e auto-incremento
Id do período letivo	periodoletivo	integer	Not null, FK
Id da turma	turma	integer	Not null, FK
Identificador da ficha modelo 2, em que o plano de aula foi baseado	ficha2	integer	Null, FK
Data do registro realizado pelo docente	dataregistro	Timestamp	Not null
Data de aprovação pelo colegiado	dataaprov	Timestamp	Not null
Situação do planejamento (aprovado ou não)	situacao	char(1)	Not null
Tipo de planejamento	tipo	char(1)	not null

FONTE: o autor

TABELA 10 – PLANCONTEUDO – DETALHAMENTO DO PLANEJAMENTO DOCENTE

Descrição	Coluna	Tipo	Características
Identificador único do detalhe do conteúdo	id	integer	Not null, PK e auto-incremento
Identificador do planejamento	planejamento	integer	Not null, FK
Seqüência do conteúdo no planejamento	ordem	integer	Not null
Conteúdo	conteudo	longtext	Not null
Objetivos	objetivos	text	Not null
Procedimentos didáticos, ou metodologia ou estratégias	proc_didaticos	text	Not null
Recursos previstos	recursos	text	Not null
Forma de avaliação	avaliacao	text	Not null
Quantidade de aulas previstas	aula	integer	Not null

FONTE: o autor

TABELA 11 – PLANEJAMENTOPROFESSOR - TABELA QUE ASSOCIA OS REGISTROS DE PLANEJAMENTO COM OS REGISTROS DE PROFESSOR (NxN)

Descrição	Coluna	Tipo	Características
Id da tabela planejamento	planejamento	integer	Not null, FK
Id da tabela professor	professor	integer	Not null, FK
Chave primária	(planejamento,professor)		

FONTE: o autor

Grupo: OUTROS

TABELA 12 – ALUNOS – CADASTRO SIMPLIFICADO DOS ALUNOS

Descrição	Coluna	Tipo	Características
Matrícula do aluno na UFPR	matricula	char(11)	Not null, PK
A qual currículo do curso o aluno está vinculado (identificador do currículo)	curriculo	integer	Not null, FK
Nome do aluno	nome	varchar(60)	Not null
Data de nascimento	nascimento	timestamp	Not null

FONTE: o autor

TABELA 13 – AUTORES – REFERENCIADOS NAS BIBLIOGRÁFIAS

Descrição	Coluna	Tipo	Características
Identificador único do autor no sistema	Id	integer	Not null, PK e auto-incremento
Nome do autor	Nome	Varchar(60)	Not null, FK
Forma que o autor é citado nas referências	citacao	Varchar(60)	Not null

FONTE: o autor

TABELA 14 – BIBLIOGRAFIA – RELAÇÃO DOS LIVROS IDENTIFICADOS COMO BIBLIOGRAFIA BÁSICA DE UMA DISCIPLINA

Descrição	Coluna	Tipo	Características
Identificador único da bibliografia	Id	integer	Not null, PK e auto-incremento
Nome do livro ou material bibliográfico	Nome	Varchar(255)	Not null
Editora	Editora	Varchar(50)	Not null
Cidade	Cidade	Varchar(50)	Not null
Ano	Ano	Char(4)	Not null
Outros elementos necessários a referência bibliografia	Outros	Varchar(255)	Not null
Endereço no portal da UFPR	url_biblioteca	Varchar(255)	Not null

FONTE: o autor

TABELA 15 – BIBLIOGRAFIAAUTORES - TABELA QUE ASSOCIA OS REGISTROS DE BIBLIOGRAFIA COM OS REGISTROS DE AUTORES (NxN)

Descrição	Coluna	Tipo	Características
Identificação do autor no sistema	Autor	integer	Not null, FK
Identificação da bibliografia no sistema	Bibliografia	integer	Not null, FK
Ordem de ocorrência do autor na bibliografia	ordem	integer	
Chave primária	(autor,bibliografia,ordem)		

FONTE: o autor

TABELA 16 – CONTEUDO – REFERENCIADOS/DETALHADOS NAS FICHAS MODELO 2

Descrição	Coluna	Tipo	Características
Identificador único do conteúdo programático	Id	integer	Not null, PK e auto-incremento
Identificador da ficha modelo 2 a que este conteúdo está associado	Ficha2	integer	Not null, FK
Conteúdo	Conteudo	longtext	Not null
Procedimentos didáticos previstos para ministrar os conteúdos	Proc_didaticos	Text	Not null
Padrão (S/N)	Carac_pd	Char(1)	Not null
Laboratório (S/N)	Carac_lb	Char(1)	Not null
Atividade de campo (S/N)	Carac_campo	Char(1)	Not null
Estágio (S/N)	Carac_estagio	Char(1)	Not null
Disciplina orientada “com participação direta do docente”, pode assumir os valores: 00 – não se aplica, ES – especiais, PJ – projetos, TC trabalhos de cursos ou TCC-trabalho de conclusão de curso.	Carac_orientada	Char(3)	

FONTE: o autor

TABELA 17 – CURRÍCULO – IDENTIFICA OS DIFERENTES CURRÍCULOS DE UM MESMO CURSO

Descrição	Coluna	Tipo	Características
Identificador único do currículo do curso	id	integer	Not null, PK e auto-incremento
Id da tabela curso	curso	integer	Not null, FK
Código do currículo na UFPR	codigo	char(6)	Not null
Código do currículo no SIE	codigo_sie	integer	Not null
Resolução do CEPE que aprova o currículo ou que cria o curso	resolucao_cep	varchar(15)	Not null
Ano que o currículo foi implantado	ano_implantacao	Char(4)	Not null

FONTE: o autor

TABELA 18 – CURSO – RELAÇÃO DE CURSOS DA UFPR QUE UTILIZAM O SISTEMA

Descrição	Coluna	Tipo	Características
Identificador único do cursos	id	integer	Not null, PK e auto-incremento
Código do SAL do curso na UFPR	codigo	integer	Not null, FK
Nome do curso	nome	longtext	Not null
Id da categoria do curso no moodle	moodle_categoria	Integer	null
Id do curso no moodle	moodle_curso	Integer	null
Id no sie	cod_sie	integer	null

FONTE: o autor

TABELA 19 – DISCIPLINA – RELAÇÃO DAS DISCIPLINAS QUE UTILIZAM O SISTEMA OU QUE FAZEM PARTE DE UM CURRÍCULO EM USO NO SISTEMA

Descrição	Coluna	Tipo	Características
Código da disciplina na UFPR	codigo	char(6)	Not null, PK
Nome da disciplina	nome	Varchar(80)	Not null
Código da disciplina no SIE	disc_sie	integer	Not null

FONTE: o autor

TABELA 20 – FICHA2 – POSSIBILITA O CADASTRAMENTO DAS FICHAS MODELO 2

Descrição	Coluna	Tipo	Características
Identificador único da ficha modelo 2	id	integer	Not null, PK e auto-incremento
Identificador da unidade curricular que a ficha 2 se refere	unidadecurricular	integer	Not null, FK
Para qual período letivo foi aprovada	periodoletivo	integer	Not null
Os objetivos previstos na ficha modelo 2	objetivos	longtext	Not null
Data de aprovação	aprovacao	date	Not null

FONTE: o autor

TABELA 21 – FICHA2BIBLIOGRAFIA – POSSIBILITA O CADASTRAMENTO DAS FICHAS MODELO 2

Descrição	Coluna	Tipo	Características
Id da ficha modelo 2	Ficha2	integer	Not null, FK
Id da bibliografia	Bibliografia	integer	Not null, FK
Ordem da indicação na disciplina	Ordem	integer	Not null
O tipo da bibliografia pode ser recomendado ou opcional	tipo	Char(1)	Not null
Chave primária	(ficha2,bibliografia,ordem)		

FONTE: o autor

TABELA 22 – HORARIOSEMANA – DETALHA OS HORÁRIOS DE AULAS DE UMA TURMA

Descrição	Coluna	Tipo	Características
Identificador da turma	Turma	integer	Not null, FK
Ordem da aula na semana	Aula_ordem	integer	Not null
Dia da semana	Dia_semana	Integer	Not null
Horário de início da aula	Aula_inicio	Time	Not null
Horário de término da aula	Aula_fim	Time	Not null
Chave primária	(turma, aula_ordem)		

FONTE: o autor

TABELA 23 – MATRICULA – IDENTIFICA AS MATRÍCULAS DOS ALUNOS

Descrição	Coluna	Tipo	Características
Identificador único da matrícula no sistema	Id	integer	Not null, PK e auto-incremento
Identificador da turma	Turma	integer	Not null, FK
Matrícula do aluno	Matricula	Integer	Not null, FK
Identificador do período letivo	periodoletivo	integer	Not null, FK

FONTE: o autor

TABELA 24 – PLANFICHA2 - TABELA QUE ASSOCIA OS REGISTROS DE CONTEUDO COM OS REGISTROS DE PLANCONTEUDO (NxN)

Descrição	Coluna	Tipo	Características
Identificador do conteúdo no planejamento do docente	Planconteudo	integer	Not null, FK
Identificador do conteúdo da ficha modelo 2	Conteudo	integer	Not null, FK
Chave primária	(planconteudo, conteudo)		

FONTE: o autor

TABELA 25 – PERIODOLETIVO – IDENTIFICA UM SEMESTRE LETIVO PARA AS DISCIPLINAS SEMESTRAIS OU UM ANO LETIVO PARA AS DISCIPLINAS ANUAIS

Descrição	Coluna	Tipo	Características
Identificador único de um período letivo	id	integer	Not null, PK e auto-incremento
Ano letivo	ano	integer	Not null
Semestre letivo	semestre	integer	Not null
Se é período especial ou não	especial	char(1)	Not null
Resolução do calendário	calendario_resol	varchar(255)	Not null
Início do período letivo	inicio	timestamp	Not null
Final do período letivo	fim	timestamp	Not null

FONTE: o autor

TABELA 26 – PROFESSOR – RELAÇÃO DE PROFESSORES

Descrição	Coluna	Tipo	Características
Identificador único do professor	id	integer	Not null, PK e auto-incremento
Matrícula na UFPR	matricula_ufpr	char(10)	Not null
Matrícula no SIAPE	matricula_siape	varchar(15)	Not null
Código do professor no SIE	codigo_sie	integer	Not null
Nome do Professor	nome	varchar(50)	Not null
Regime de trabalho	regime_trabalho	char(2)	Not null
Ano de ingresso na UFPR	ano_ingresso	integer	Not null
email	email	Varchar(100)	Not null

FONTE: o autor

TABELA 27 – PROFESSORFICHA2 - TABELA QUE ASSOCIA OS REGISTROS DE PROFESSOR COM OS REGISTROS DE FICHA2 (NxN)

Descrição	Coluna	Tipo	Características
Identificador da ficha modelo 2	Ficha2	integer	Not null, FK
Identificador do professor	Professor	integer	Not null, FK
Chave primária	(ficha2,professor)		

FONTE: o autor

TABELA 28 – REQUISITOS – AS UNIDADES CURRICULARES DOS CURRICULOS DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO PODEM TER OUTRAS DISCIPLINAS COMO REQUISITO OU CO-REQUISITO

Descrição	Coluna	Tipo	Características
Identificador único do requisito	id	integer	Not null, PK e auto-incremento
Código da disciplina que é requisito da unidade curricular	disciplina	char(6)	Not null, FK
Identificador único da unidade curricular	dis_curric	integer	Not null
Se é requisito ou co-requisito	tipo	char(1)	Not null
Os operadores podem ser adição ou OU relacional	operador_prox	char(1)	Not null

FONTE: o autor

TABELA 29 – TURMA – IDENTIFICA UMA TURMA

Descrição	Coluna	Tipo	Características
Identificador único da turma	id	integer	Not null, PK e auto-incremento
Identificador da disciplina	disciplina	char(6)	Not null, FK
Identificador do período letivo	periodoletivo	integer	Not null
Código da turma no SIE	turma_sie	integer	Not null
Nome ou identificação da turma	nome	varchar(15)	Not null
Turno	turno	char(1)	Not null
Código do curso no moodle para essa turma	curso_moodle	integer	Not null

FONTE: o autor

TABELA 30 – UNIDADECURRICULAR – DETALHAMENTO DO CURRÍCULO EM UNIDADES CURRICULARES (DISCIPLINAS)

Descrição	Coluna	Tipo	Características
Identificador único da unidade curricular	Id	integer	Not null, PK e auto-incremento
Código da disciplina	Disciplina	Char(6)	Not null, FK
Identificador do currículo	Curriculo	integer	Not null, FK
Número do período, segundo a periodização recomendada	Periodo_recomendado	Integer	Not null
Carga horária teórica semanal	Ch_teorica	Integer	Not null
Carga horária prática semanal	Ch_pratica	Integer	Not null
Carga horário de estágio semanal (quando for o caso)	Ch_estagio	Integer	Not null
Carga horária semanal da disciplina	Ch_semanal	integer	Not null
Carga horária total da disciplina, no período	Ch_total	integer	Not null
Se a disciplina é anual ou semestral	anual	Char(1)	Not null
Se a disciplina é obrigatória ou optativa	optativa	Char(1)	Not null
Ementa da disciplina	Ementa	Longtext	Not null
Quantidade de créditos atribuídos a disciplina	creditos	Integer	Not null

FONTE: o autor