

LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE NATALENSE PARA O
DESENVOLVIMENTO DO RIO GRANDE DO NORTE – FARN
CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

DENILTON SILVEIRA DE OLIVEIRA

SANTE - SISTEMA ACADÊMICO PARA O NÚCLEO DE TECNOLOGIA
EDUCACIONAL DE NATAL

DENILTON SILVEIRA DE OLIVEIRA

**SANTE - SISTEMA ACADÊMICO PARA O NÚCLEO DE TECNOLOGIA
EDUCACIONAL DE NATAL**

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC,
apresentado em cumprimento as
exigências do curso de Bacharelado em
Sistemas de Informação da FARN, para
obtenção de grau de Bacharel em
Sistemas de Informação.

Orientador: Profº Ricardo Wendell
Rodrigues da Silveira

BIBLIOTECA UNI-RN
004 O48s - RB: 37239 (M002070)
Título: SANTE - Sistema Acadêmico para o ...
Autoria: Oliveira, Denilton Silveira de
2011, ex. 1

Catálogo na Publicação – Biblioteca da FARN
Setor de Processos Técnicos

Oliveira, Denilton Silveira de

Sante: Sistema Acadêmico Para o Núcleo de Tecnologia Educacional
de Natal / Denilton Silveira de Oliveira. – Natal, 2011.
66f.

Orientador: Ricardo Wendell Rodrigues da Silveira. (Msc.)

Monografia (Bacharel em Sistemas de Informação) – Faculdade
Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte.

1. Sistemas de Informação - Monografia. 2. Tecnologia Educacional –
Monografia. 3. Sistema Acadêmico – Monografia.
I. Título.

RN/FARN/BC

CDU 004:37

DENILTON SILVEIRA DE OLIVEIRA

**SANTE - SISTEMA ACADÊMICO PARA O NÚCLEO DE TECNOLOGIA
EDUCACIONAL DE NATAL**

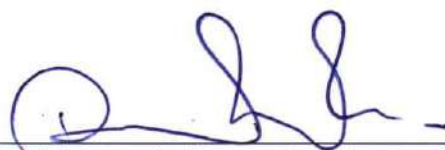
Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, apresentado em cumprimento as exigências do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação da FARN, para obtenção de grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

Data da Aprovação: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Orientador:

Prof. Ricardo Wendell Rodrigues da Silveira



Prof. Romulo Fagundes Cantanhede



Prof. Alexandre Luiz Galvão Damasceno

"A má informação é mais desesperadora que a não-informação."
Charles Colton, escritor inglês.

AGRADECIMENTOS

À minha esposa que me apoiou durante todo o desenvolvimento desse projeto.

À minha filha, que em sua mais tenra idade precisou compreender minha ausência em muitos momentos.

Aos amigos que me incentivaram e me acompanharam nesta jornada.

Aos queridos professores que muito contribuíram para o alcance desse objetivo.

Ao meu orientador Professor Ricardo Wendell e a todos os colegas do NTE/Natal que viabilizaram este projeto.

RESUMO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso, referente a Graduação em Sistema de Informação pela Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte - FARN, apresenta uma descrição do desenvolvimento e implantação do Sistema Acadêmico Web para o Núcleo de Tecnologia Educacional de Natal – SANTE, descrevendo sua motivação, objetivos, regras e requisitos do domínio do negócio, seus casos de uso e suas classes de domínio com seus respectivos diagramas UML, uma análise dos elementos presentes na implementação, a apresentação dos diagramas de sequência, telas do sistema em execução e os resultados já observados.

Palavras-chave: Sistema. Web. Acadêmico.

ABSTRACT

This work of Course Completion, referring to graduate in Information Systems from the Faculty Development Natalense of Rio Grande do Norte - FARN, outlines the development and deployment of the Web Academic Center for Educational Technology Christmas - SANTE describing their motivation, objectives, rules and requirements of the business domain, its use cases and your domain classes with their UML diagrams, an analysis of elements present in the implementation, the presentation of sequence diagrams, screens running system and the results already observed.

Keywords: System. Web. academic

LISTA DE SIGLAS

SANTE	Sistema Acadêmico do Núcleo de Tecnologia Educacional
UML	Unified Modeling Language
SGBD	Sistema Gerenciador de Banco de Dados
SGBDOR	Sistema Gerenciador de Banco de Dados Objeto Relacional
POSTGRESQL	Structured Query Language (Linguagem de Consulta Estruturada)
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
TICS	Tecnologias da Informação e Comunicação
POO	Programação Orientada a Objetos
MVC	Multiversion Concurrency Control
SSL	Secure Sockets Layer
XML	Extensible Markup Language
NTE NATAL	Núcleo de Tecnologia Educacional de Natal
SME	Secretaria Municipal de Educação
MEC	Ministério da Educação
S.A.	Sociedade Anônima
PROINFO	Programa de Informática Educativa.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo de Domínio.....	19
Figura 2 – Diagrama de Classe.....	20
Figura 3 – Diagrama de Casos de Uso.....	20
Figura 4 – Diagrama de Sequência.....	22
Figura 5 – Arquitetura JSF baseada no modelo MVC.....	26
Figura 6 – Diagrama de Caso de Uso Autenticação no Sistema.....	33
Figura 7 – Tela de autenticação – SANTE	33
Figura 8 – Página inicial do SANTE.....	34
Figura 9 – Visão geral da página inicial do SANTE.....	34
Figura 10 – Diagrama de Caso de Uso – Manter Usuário.....	35
Figura 11 – Tela de cadastro de usuário.....	36
Figura 12 – Visão geral da tela de cadastro de Usuário.....	36
Figura 13 – DER – Autenticação do SANTE.....	37
Figura 14 – Tela de cadastro de Role - SANTE.....	38
Figura 15 – Página de cadastro de Role - SANTE.....	39
Figura 16 – Diagrama de Caso de Uso – Manter Aluno.....	40
Figura 17 – Tela de Cadastro de Aluno - SANTE.....	41
Figura 18 – Modelo de Domínio – Classe Aluno - SANTE.....	41
Figura 19 – Diagrama de Classe – Aluno - SANTE.....	42
Figura 20 – Diagrama de Sequência – Aluno - SANTE.....	43
Figura 21 – Visão geral da tela de cadastro de aluno - SANTE.....	44
Figura 22 – Diagrama de caso de uso – Manter Turma.....	46
Figura 23 – Modelo de Domínio - Turma.....	46
Figura 24 – Tela de cadastro de Turma.....	46
Figura 25 – Visão geral da tela de cadastro de Turma - SANTE.....	47
Figura 26 – Tela de cadastro de Disciplina - SANTE.....	49
Figura 27 – Visão geral da tela de cadastro de Disciplina - SANTE.....	49
Figura 28 – Tela de cadastro de Professor - SANTE.....	51
Figura 29 – Visão geral da tela de cadastro de professor - SANTE.....	51
Figura 30 – Diagrama de Caso de Uso – Matrícula de Aluno.....	53

Figura 31 – Modelo de Domínio – Matricula – SANTE.....	53
Figura 32 – Tela de matrícula de aluno - SANTE.....	53
Figura 33 – Visão geral da tela de matrícula - SANTE.....	54
Figura 34 – Diagrama de Caso de Uso – Manter nota e frequência.....	55
Figura 35 – Tela de lançamento de nota e frequência de aluno.....	56
Figura 36 – Visão geral da tela de lançamento de nota e frequência.....	56
Figura 37 – Pesquisar alunos matriculados no sistema - SANTE.....	59
Figura 38 – Tela para busca de alunos matriculados em turmas.....	59
Figura 39 – Visão geral Tela de busca de alunos matriculados.....	60
Figura 40 – Diagrama Caso de Uso – Pesquisa de alunos cadastrados..	61
Figura 41 – Tela de busca de alunos cadastrados no sistema por nome..	61
Figura 42 – Visão geral da tela de alunos matriculados no sistema.....	62

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
1.1 DO NÚCLEO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL – NTE DE NATAL..	12
1.2 DA MOTIVAÇÃO.....	13
1.3 DOS OBJETIVOS.....	14
1.4 DA ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO.....	15
2 EMBASAMENTO TEÓRICO.....	16
2.1 JAVA.....	16
2.2 UML.....	17
2.3 PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETO.....	22
2.4 HIBERNATE.....	23
2.5 POSTGRESQL.....	23
2.6 DESENVOLVIMENTO WEB.....	24
2.7 JSF.....	25
2.8 JSP.....	27
2.9 JBOSS SEAM.....	27
3 DOMÍNIO DO SISTEMA.....	28
3.1 LEVANTAMENTO DAS INFORMAÇÕES.....	28
3.2 SOLUÇÃO PROPOSTA.....	29
3.3 ANÁLISE DE REQUISITOS.....	30
3.4 REGRAS DE NEGÓCIO.....	31
3.5 MODELAGEM.....	32
4 RESULTADOS OBSERVADOS COM O SANTE.....	61
5 CONCLUSÃO.....	62
REFERÊNCIAS.....	63

1 INTRODUÇÃO

Ao longo das últimas décadas o homem e suas organizações públicas e privadas têm desfrutado dos benefícios da informática. Através da internet, a informação encontrou um meio prático de se propagar, permitindo avanços extraordinários em todos os seguimentos humanos.

Segundo Albertin e Albertin (2005) as organizações tem procurado um uso cada vez mais intenso e amplo das Tecnologias da Informação e Comunicação - TICs, como uma poderosa ferramenta empresarial que altera as bases da competitividade e as estratégias empresariais.

As TICs, são consideradas hoje, estratégicas para a vida das instituições. Muitas, porém, ainda não usufruem, ou usufruem de forma insipiente/limitada dos recursos que essas ferramentas tecnológicas oferecem.

O Núcleo de Tecnologia Educacional – NTE de Natal, embora trabalhando diretamente com o uso dos recursos tecnológicos e sua aplicação na prática pedagógica das escolas da rede municipal de educação, ainda mantinha processos administrativos de gerenciamento e controle acadêmico em formato “analógico”, isto é, em arquivos físicos, impressos em papel e armazenados em pastas. O Sistema Acadêmico do Núcleo de Tecnologia Educacional – SANTE, se apresenta como uma solução para esta grave limitação no âmbito do NTE de Natal.

Sistema é um conjunto de elementos interconectados, de modo a formar um todo organizado. O termo sistema significa combinar, ajustar formar um conjunto. Todo sistema possui um objetivo, embora às vezes seja difícil identificá-lo. Um sistema é composto de componentes, entidades, partes ou elementos - embora também possam ser vistos como subsistemas e as relações entre eles. A integração entre tais componentes pode se dar por fluxo de informações. Eles buscam resolver o problema das diferenças entre software e hardware de sistemas diferenciados conectados à internet (afinal, a web é um ambiente heterogêneo).

No Brasil, essa operação com sistemas integrados tem alavancado as empresas que resolvem ter a internet como meio de unificar suas informações ao banco de dados da própria empresa. Isso possibilita operações virtuais sem a necessidade de usar outros sistemas de informação não vinculados à internet. Com

o real crescimento dessa fatia do mercado, diversos setores tem usado o ambiente web para integrar seus sistemas, otimizando assim suas transações e tendo uma melhora de seus resultados.

O SANTE é um exemplo dessa realidade. Com ele tem sido possível manter e administrar os usuários com seus respectivos papéis (roles) e níveis de acesso, compatíveis com suas atribuições na instituição, manter e administrar alunos, disciplinas, cursos, turmas e professores, efetuar matrícula desse aluno nas diversas turmas disponíveis, lançar nota e frequência dos mesmos ao final do processo, bem como oportunizar, tanto a divulgação de sua proposta de trabalho e a publicação do material produzido ao longo dos cursos oferecidos como a abertura e atendimento de chamado das escolas para fins de suporte técnico.

Essas informações armazenadas em banco de dados único/centralizado permite gerar relatórios de consulta no sistema, facilitando grandemente o processo de gestão do NTE, tanto na área administrativa quanto acadêmica.

1.1 DO NÚCLEO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL – NTE DE NATAL

O NTE Natal¹, criado pela Lei Complementar nº. 067, de 24 de novembro de 2005, compreende um espaço destinado a capacitação e aperfeiçoamento dos professores da Rede Municipal de Natal, especialmente quanto ao uso das TICs em suas práticas pedagógicas, ao suporte técnico de TI das Unidades de Ensino da Prefeitura do Natal, bem como ao apoio e capacitação dos recursos humanos de outros setores da administração pública municipal, no que concerne ao uso das TICs.

O NTE apresenta uma estrutura descentralizada de apoio, subordinada a Subsecretaria para Assuntos Pedagógicos, que atua no sentido de fomentar o desenvolvimento, a manutenção e o uso das TICs no âmbito da SME, definindo as Normas de funcionamento dos laboratórios de informática das unidades educacionais da Prefeitura do Natal, e as atribuições dos Professores Regentes que atuam nesses espaços.

¹ Lei complementar de criação do NTE:

http://www.natal.rn.gov.br/anexos/publicacao/dom/dom_20051125.pdf

Cabe, ainda, ao NTE avaliar a utilização das TICs e da tecnologia da imagem nas Escolas Públicas Municipais, tanto no processo de incorporação e planejamento, quanto no suporte técnico e no trabalho de formação que realiza, sempre que possível, em parceria com outras instituições públicas e privadas, sensibilizando a comunidade escolar, através de palestras, visitas técnicas, seminários e instrumentos de consulta, para sua inclusão no Programa de Informática Educativa - PROINFO.

O NTE atua também como polo de irradiação da cultura da informática educativa, através de publicações, da produção e avaliação de softwares educativos, promovendo a Integração das Escolas, utilizando instrumentos tecnológicos e encontros periódicos, momento em que poderá assessorar o planejamento técnico-pedagógico das escolas, visando a alcançar os objetivos educacionais;

1.2 DA MOTIVAÇÃO

O desenvolvimento do SANTE foi motivado por três fatores, o primeiro diz respeito à necessidade publicamente declarada e sentida por toda a equipe que compõe o NTE Natal, pois o antigo modelo de controle administrativo gerava uso excessivo de recursos naturais (consumo de papel), produzindo grande volume de material impresso e dificultava muito o controle, com perda de informações relevantes e acúmulo de informações redundantes.

O segundo fator motivador e desencadeador do SANTE, foi a proposta de trabalho acadêmico realizada pelos professores das disciplinas: Tópicos Especiais em Programação – Romulo Fagundes Cantanhede – e Tópicos Especiais em Banco de Dados – Ricardo Wendell Rodrigues da Silveira. Em conjunto os professores propuseram a elaboração de um sistema desenvolvido em JAVA, com interação a banco de dados, usando tecnologias como hibernate e jsf. Esta proposta gerou a estrutura básica do sistema que está em funcionamento e atendendo as necessidades do NTE.

E um terceiro motivo é de caráter pessoal. Depois de uma longa vida acadêmica, este autor se propôs a voltar aos estudos, pois sentia grande desejo de

dominar conhecimentos, na área de desenvolvimento de sistemas. Este sistema vem coroar este esforço.

Além disso, o NTE não dispunha de um ambiente oficial para divulgação de sua agenda de trabalho, para a publicação do acervo digital produzido nos cursos de aperfeiçoamento e capacitação por seus alunos, e ainda, de um espaço para a abertura de chamado de suporte técnico feito remotamente (pela internet) pelas escolas aos técnicos do NTE.

Embora existam outros softwares no mercado (alguns deles *open-source*) que atenderiam às demandas de várias escolas, muitas das necessidades do NTE não seriam atendidas por eles, pois a dinâmica de trabalho da instituição apresenta peculiaridades em relação a outras instituições de ensino. O SANTE se apresenta como uma solução tecnológica para as necessidades específicas que encontramos no NTE Natal.

1.3 DOS OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Criar um sistema acadêmico para gerenciar os processos administrativos do Núcleo de Tecnologia Educacional de Natal, dinamizando o atendimento aos usuários, melhorando a utilização dos recursos humanos e oportunizando a divulgação das ações e da produção de conteúdos desenvolvidos no âmbito do NTE.

1.3.2 Objetivos Específicos

- ✓ Criar e administrar usuários do sistema;
- ✓ Criar e administrar alunos;
- ✓ Criar e administrar professores;
- ✓ Criar e administrar disciplinas;
- ✓ Criar e administrar turmas;

- ✓ Controlar matrículas de alunos;
- ✓ Controlar frequência e nota dos alunos;
- ✓ Controlar abertura e atendimento de chamado de suporte;
- ✓ Possibilitar a divulgação online da proposta de trabalho do NTE (oferta de cursos, período de inscrição e matrícula dos alunos, etc.);
- ✓ Possibilitar a publicação da produção dos alunos (a ser implementado);
- ✓ Emitir certificados de conclusão (a ser implementado);
- ✓ Emitir relatórios e gráficos estatísticos (a ser implementado);

1.4 DA ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

O presente trabalho foi organizado de tal forma a poder demonstrar a sequência metodológica utilizada na construção do SANTE. A esta introdução, que procurou apresentar o escopo da proposta, sua motivação, objetivos e uma breve descrição, seguiu-se um breve mas consistente referencial teórico, para permitir um entendimento mais amplo dos principais conceitos envolvidos no processo.

A Seguir, buscou-se apresentar o Domínio do Sistema, descrevendo o negócio, com suas regras, criadas a partir dos requisitos levantados, seus casos de uso e suas classes de domínio representadas em seus diagramas UML, uma análise dos elementos presentes na implementação, a apresentação dos diagramas de sequência com telas do sistema em execução e os resultados já observados.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 JAVA

Java² é uma linguagem de programação orientada a objeto desenvolvida na década de 90, por uma equipe de programadores chefiada por James Gosling, na empresa Sun Microsystems. A enciclopédia livre (Wikipédia) propõe que diferentemente das linguagens convencionais, que são compiladas para código nativo, a linguagem Java é compilada para um bytecode que é executado por uma máquina virtual. A linguagem de programação Java é a linguagem convencional da Plataforma Java, mas não sua única linguagem.

O estouro da internet aconteceu e rapidamente uma grande rede interativa se estabeleceu. Foi neste contexto que em maio 1995 foi lançada a linguagem Java já com foco na grande rede. A tecnologia Java tinha sido projetada para se mover por meio das redes de dispositivos heterogêneos, redes como a internet. Agora aplicações poderiam ser executadas dentro dos navegadores nos Applets Java e tudo seria disponibilizado pela internet instantaneamente.

De acordo com Jandl Júnior (2007, p.22), "desde o lançamento do Java ocorreram poucas mudanças na linguagem [...], embora sua API tenha sido largamente ampliada." Por outro lado a linguagem Java foi adotada mais rapidamente do que qualquer outra na história da computação. Em 2004 Java atingiu a marca de três milhões de desenvolvedores. Java continuou crescendo e hoje é uma referência no mercado de desenvolvimento de software. Java tornou-se popular pelo seu uso na internet e hoje possui seu ambiente de execução presente em navegadores, mainframes, sistemas operacionais, celulares, palmtops, cartões inteligentes etc.

A linguagem Java foi projetada tendo em vista os seguintes objetivos:

- ✓ Orientação a objetos;
- ✓ Portabilidade - Independência de plataforma - "escreva uma vez, execute em qualquer lugar" ("write once, run anywhere");

² Wikipédia, a enciclopédia livre –

http://pt.wikipedia.org/wiki/Java_%28linguagem_de_programa%C3%A7%C3%A3o%29#cite_ref-6.

uma noção de como será o sistema e suas necessidades por se tratar de uma linguagem de fácil entendimento. Esses diagramas podem ser classificados em:

Diagramas Estruturais – São os diagramas de objetos, diagramas de classes, diagramas de componentes, diagramas de instalação, diagramas de pacotes e diagramas de estrutura;

Diagramas Comportamentais – São os diagramas de casos de uso, diagramas de transição de estados e diagramas de atividade;

Diagramas de Interação – São os diagramas de sequência, diagramas de interatividade, diagramas de colaboração e diagramas de tempo.

UML é utilizada como ferramenta de modelagem de sistemas, a partir do modelo de domínio e de diagramas. Cada projeto contém um modelo compartilhado de UML e os vários diagramas UML. Cada diagrama é um modo de exibição parcial do modelo. O modelo UML contém todos os elementos de diagramas UML e pode ser visualizado usando Gerenciador de modelos UML.

✓ Modelo de Domínio

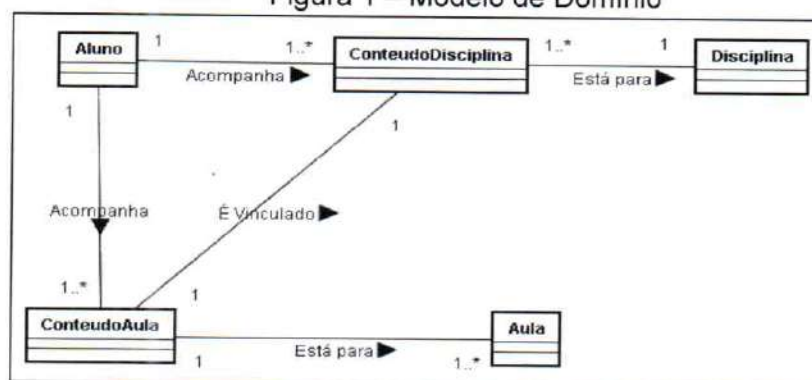
No Modelo de Domínio deve-se coletar todas as informações possíveis e achar as classes necessárias no ambiente onde o sistema será desenvolvido. Essas informações são todos os objetos do mundo real e todas as relações de generalização e possíveis associações. A coleta destas informações deve ser feita com bastante atenção, pois essa fase é de fundamental importância para o desenvolvimento de um sistema sólido. É o alicerce do projeto. Para se obter tais informações serão necessárias a realização de diversas entrevistas com os atores envolvidos no processo. No final, o conjunto dessas informações formará o modelo de domínio.

Os principais erros encontrados neste modelo são apontados por Rosenberg e Scott (1999):

1. Atribuir multiplicidade nas associações logo no início da modelagem;
2. Fazer análise de verbo e substantivo exaustivamente;
3. Atribuir operações para classes sem explorar casos de uso e diagramas de sequência;
4. Aperfeiçoar o código para re-usabilidade para satisfazer os requisitos;

5. Debater sobre usar agregação (compartilhada) ou composição para cada parte de associação;
6. Presumir uma estratégia de implementação específica nesta fase;
7. Usar nomes difíceis de entender para as classes;
8. Ir diretamente para construção da implementação;
9. Criar um mapeamento de “um para um” entre as classes do modelo de domínio e as tabelas do banco de dados;
10. Utilizar padrões de projeto de forma prematura.

Figura 1 – Modelo de Domínio



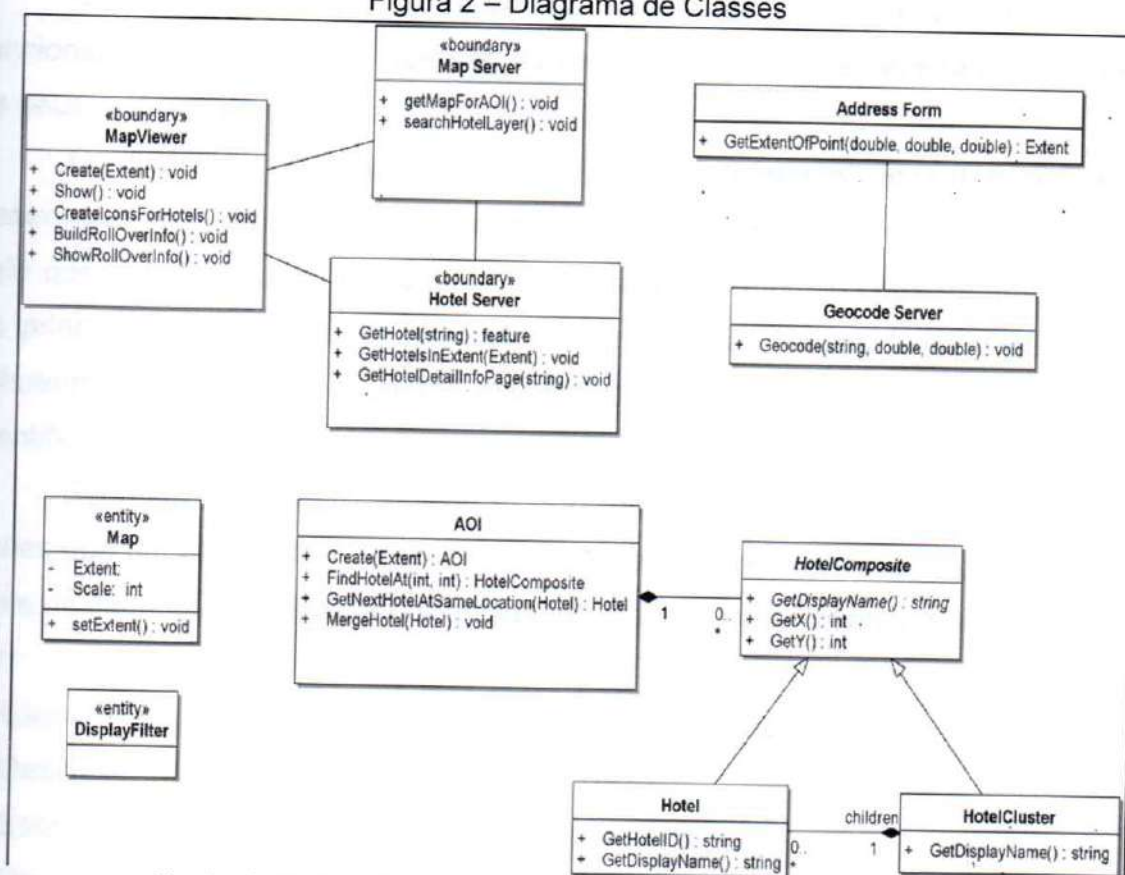
Fonte: Sistema de Inclusão Digital e Cidadania. 2009

✓ Diagrama de Classes

O diagrama de classes tem como principal objetivo, descrever os objetos e os seus relacionamentos para preparar uma base para outros diagramas. Este diagrama também pode ser usado para representar o modelo de domínio.

O diagrama de classe é composto por classes, atributos da classe, métodos da classe e suas associações que podem ser chamadas também de relacionamento entre classes, pois uma classe sem seus relacionamentos não possui valor algum, mas sim a união entre elas.

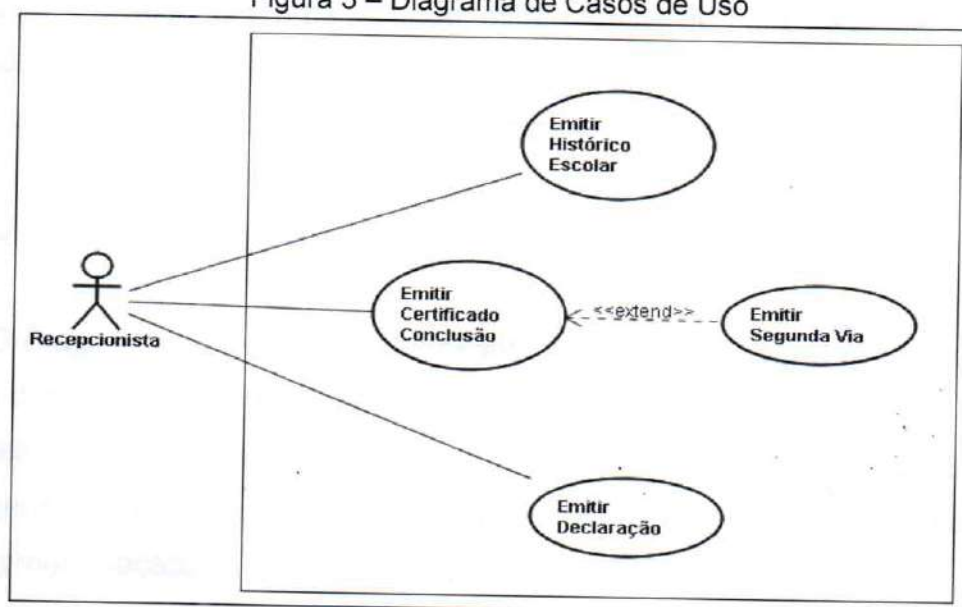
Figura 2 – Diagrama de Classes



Fonte: Agile Development With ICONIX Process. Apress, 2005.

✓ Diagrama de Caso de Uso

Figura 3 – Diagrama de Casos de Uso



Fonte: Sistema de Inclusão Digital e Cidadania. 2009

O objetivo principal do caso de uso é descrever e validar todas as funcionalidades do sistema, que são representadas por atores entidades externas e os seus respectivos cenários.

O diagrama de caso de uso é de fundamental importância para o desenvolvimento do sistema por ele ser o centro do desenvolvimento, pois é a partir dele que todos os outros processos serão criados. O modelo consiste em identificar as principais funcionalidades do sistema em questão, essas funcionalidades são referentes às atuações dos atores envolvidos no mesmo, podendo assim estudar e identificar futuros problemas.

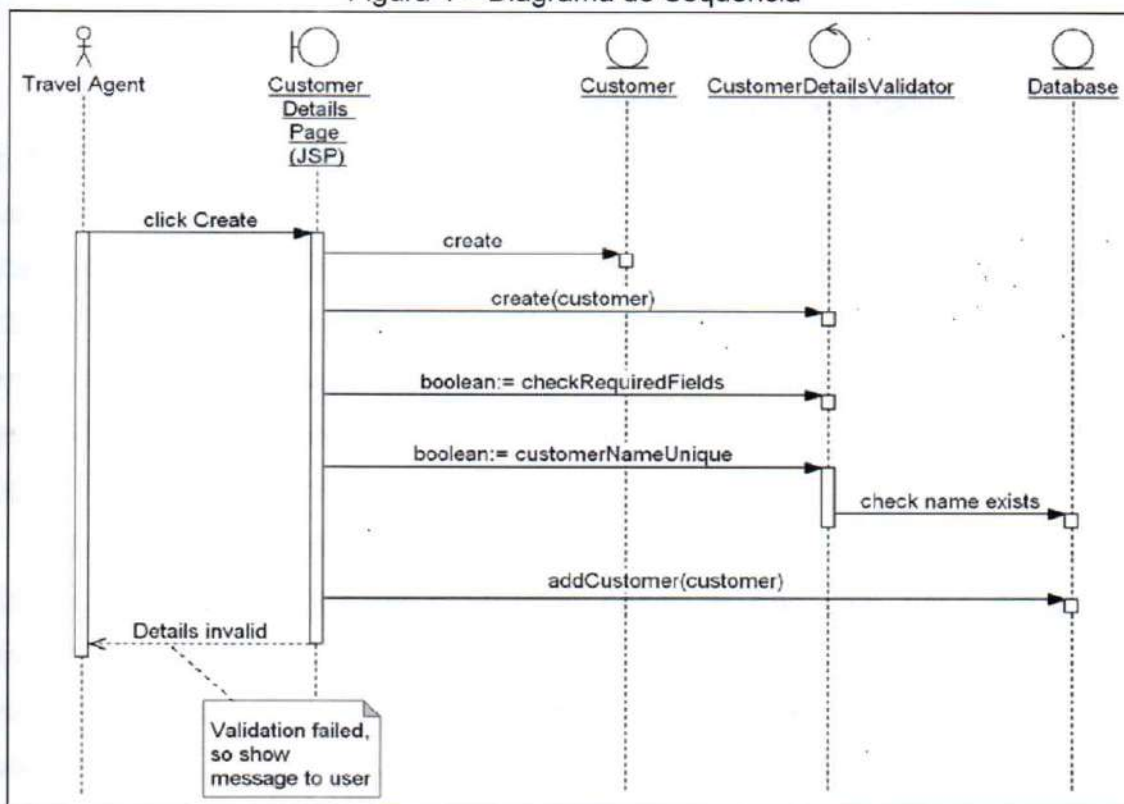
Segundo Rosenberg e Scott (1999), um caso de uso é uma sequência de ações que um ator realiza no sistema para alcançar um objetivo. Os possíveis erros mais destacados na utilização de casos de uso segundo Rosenberg e Scott (1999), são:

1. Escrever requisitos funcionais em vez de texto de cenário de uso;
2. Descrever atributos ou métodos no lugar de uso;
3. Escrever os casos de uso de forma muito sucinta;
4. Desvincular completamente da interface com o usuário;
5. Evitar nomes explícitos para os objetos de limite;
6. Escrever usando perspectiva diferente do usuário, em voz passiva;
7. Descrever somente interações de usuário, ignorando respostas de sistema;
8. Omitir texto para fluxos alternativos de ação;
9. Enfocar em algo diferente do que está "dentro de" um caso de uso, como precondições ou pós-condições;
10. Gastar muito tempo decidindo se é melhor usar *include* ou *extend*.

✓ Diagrama de Sequência

O Diagrama de Sequência representa a sequência dos processos e o tempo de vida dos objetos. É ligado diretamente aos casos de uso e determina o termino do modelo dinâmico. Tem como principal objetivo mostrar como ocorre a troca de mensagens (eventos) realizada entre os objetos facilitando assim quando se der inicio a programação.

Figura 4 – Diagrama de Sequência



Fonte: Agile Development With ICONIX Process. Apress, 2005.

2.3 PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETO

Programação Orientada a Objetos (POO) foi criada para tentar simular o mundo real no mundo dos computadores utilizando objetos que nos rodeiam. Segundo Oliveira (2004), O método de programação orientada a objeto representou uma mudança radical em relação a programação convencional. Na POO, em vez de pensar no fluxo do programa, você pensa na criação de objetos, que são componentes independentes de um aplicativo que possuem uma funcionalidade particular.

Para utilizarmos esses objetos não é necessário saber como ele funciona. E na computação é seguida essa mesma linha de raciocínio. Eles são incorporados em estruturas de dados e vinculados a operações. Possuem identificações únicas e interagem com as classes para obter os resultados esperados.

Objeto representa entidades e Classe é o objeto abstrato no mundo virtual. A vantagem do uso de orientação a objetos é a utilização de funções e atributos sem precisar saber sobre seu encapsulamento.

2.4 HIBERNATE

Atualmente quando se pensa em persistência, que é a habilidade de manter os dados além da instância de um programa, aplicada no contexto de programas que utilizam programação orientada a objeto, é inevitável se pensar em Hibernate. Hibernate é a ferramenta mais popular de persistência Java. Segundo Bauer e King (2007), ele fornece Mapeamento Objeto / Relacional – ORM, automático e transparente para que seja intuitivo e fácil trabalhar com banco de dados relacionais em aplicações Java, com perfeita adequação aos padrões Enterprise JavaBeans – EJB, já na versão 3.0 e Java Persistence.

Ao tratar o tema a Wikipédia propõe que o Hibernate diminua a complexidade relativa a interação entre os programas desenvolvidos com base em modelos orientados a objeto e os bancos de dados relacionais onde as informações irão persistir. Este esforço extra que seria gasto nesta tarefa, afirma Bauer e King (2007), pode, então, ser aplicado pelo desenvolvedor nos problemas de negócio que ele tem nas mãos.

Sua principal característica é a transformação das classes em Java para tabelas de dados e dos tipos de dados Java para os do SGBD relacional utilizado. O Hibernate gera as chamadas SQL e libera o desenvolvedor do trabalho manual da conversão dos dados resultante, mantendo o programa portátil para quaisquer bancos de dados SQL, porém causando um pequeno aumento no tempo de execução.

2.5 POSTGRESQL

PostgreSQL é um Sistema Gerenciador de Banco de Dados – SGBD, de código totalmente aberto, sendo um dos mais avançados que existem atualmente. Possui características marcantes, tais como, confiabilidade, robustez, apresenta inúmeros recursos ao usuário, e além do fato de ser extremamente flexível.

É considerado um banco objeto-relacional. Apresenta diversas inovações devido a essa característica, na qual só é possível quando a modelagem utiliza esse tipo de banco. O ponto marcante de um SGBDOR (Sistema Gerenciador de Banco de Dados Objeto Relacional) é a junção feita por ele das vantagens do banco

orientado a objetos com as do banco relacional. Apresenta novos recursos, melhorias no código e o relacionamento com a linguagem SQL.

A Wikipédia descreve o PostgreSQL como um dos SGBDs (Sistema Gerenciador de Bancos de Dados) de código aberto mais avançados, contando com recursos como:

- ✓ Consultas complexas;
- ✓ Chaves estrangeiras;
- ✓ Integridade transacional;
- ✓ Controle de concorrência multi-versão;
- ✓ Suporte ao modelo híbrido objeto-relacional;
- ✓ Gatilhos (Triggers);
- ✓ Visões (Views);
- ✓ Linguagem Procedural em várias linguagens (PL/pgSQL, PL/Python, PL/Java, PL/Perl) para Procedimentos armazenados
- ✓ Indexação por texto
- ✓ Estrutura para guardar dados Georeferenciados PostGIS
- ✓ Além de apresentar possibilidades como:
- ✓ Sub-consultas;
- ✓ Tipos definidos pelo usuário;
- ✓ Esquemas (Schemas);
- ✓ Conexões SSL;
- ✓ Áreas de armazenamento (Tablespaces);
- ✓ Pontos de salvamento (Savepoints);
- ✓ Commit em duas fases;
- ✓ Arquivamento e restauração do banco a partir de logs de transação;
- ✓ Diversas ferramentas de replicação.

2.6 DESENVOLVIMENTO WEB

A incrível expansão da internet fez do desenvolvimento web uma das mais dinâmicas e promissoras áreas da computação em nossos dias. A Wikipédia³ define desenvolvimento web, normalmente o associado a programação e marcação, como

³ Wikipédia, a enciclopédia livre –

http://pt.wikipedia.org/wiki/Desenvolvimento_web%23Codifica.C3.A7.C3.A3o_no_cliente

sendo o desenvolvimento de sítios na Internet ou numa intranet, mas também pode ser usado para se referir ao projeto visual das páginas. Neste sentido o desenvolvimento web pode variar desde simples páginas estáticas a aplicações ricas, comércios eletrônicos ou redes sociais.

Segundo Greff (2008) O conhecimento dos Web Standards XHTML e CSS contribuem para a criação de documentos mais consistentes entre si, mais compatíveis e de manutenção mais simples. Além disso, conhecer as expressões regulares, dominar pelo menos os fundamentos da linguagem de pesquisa declarativa para banco de dados SQL e fazer uso de uma ferramenta de controle de versões, são práticas extremamente importantes para tornar possível uma produção de qualidade em desenvolvimento web.

2.7 JSF

Pitanga⁴ em um artigo escrito para o Grupo de Usuários Java GUJ, define JSF - JavaServer Faces, como sendo uma tecnologia que incorpora características de um framework MVC (Model-View-Controller) para WEB e de um modelo de interfaces gráficas baseado em eventos. Por basear-se no padrão de projeto MVC, uma das mais importantes vantagens do JSF é a clara separação entre a visualização e regras de negócio (modelo) que ele propõe.

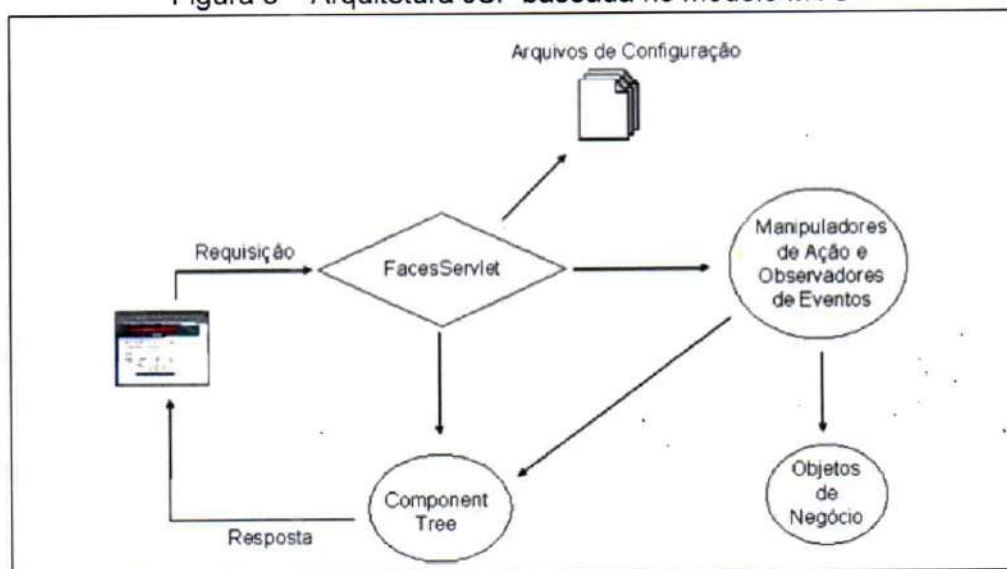
O conceito básico do JSF é que existem classes que representam os componentes da sua página JSP e outras que tratam os eventos lançados por tais componentes (Classes Listeners). O FacesServlet é responsável por receber requisições da WEB, redirecioná-las para o modelo e então remeter uma resposta. Os arquivos de configuração são responsáveis por realizar associações e mapeamentos de ações e pela definição de regras de navegação. Os manipuladores de eventos são responsáveis por receber os dados vindos da camada de visualização, acessar o modelo, e então devolver o resultado para o FacesServlet.

O modelo representa os objetos de negócio e executa uma lógica de negócio ao receber os dados vindos da camada de visualização. Finalmente, a visualização é composta por component trees (hierarquia de componentes UI), tornando possível

⁴ Talita Pitanga (tpitanga@gmail.com) é estudante do curso de Engenharia de Computação da-UFRN

unir um componente ao outro para formar interfaces mais complexas. A Figura 1 mostra a arquitetura do JavaServer Faces baseada no modelo MVC.

Figura 5 – Arquitetura JSF baseada no modelo MVC



Fonte: Artigo publicado no fórum Java GUJ.

JavaServer Faces oferece ganhos no desenvolvimento de aplicações WEB por diversos motivos:

- ✓ Permite que o desenvolvedor crie UIs através de um conjunto de componentes UIs pré-definidos;
- ✓ Fornece um conjunto de tags JSP para acessar os componentes;
- ✓ Reusa componentes da página;
- ✓ Associa os eventos do lado cliente com os manipuladores dos eventos do lado servidor (os componentes de entrada possuem um valor local representando o estado no lado servidor);

Embora JavaServer Faces forneça tags JSP para representar os componentes em uma página, ele foi projetado para ser flexível, sem limitar-se a nenhuma linguagem markup em particular, nem a protocolos ou tipo de clientes. Ele também permite a criação de componentes próprios a partir de classes de componentes, conforme mencionado anteriormente.

JSF possui dois principais componentes: Java APIs para a representação de componentes UI e o gerenciamento de seus estados, manipulação/observação de

eventos, validação de entrada, conversão de dados, internacionalização e acessibilidade; e taglibs JSP que expressam a interface JSF em uma página JSP e que realizam a conexão dos objetos no lado servidor.

2.8 JSP

JavaServer Page – JSP nasceu com a função de simplificar a produção de páginas Web Dinâmicas. Pode ser definida como um documento em formato texto que combina Tags HTML, com Tags JSP, que serão igualmente processadas pelo servidor.

Segundo Alseldo (2005), na primeira vez que ocorre a leitura da página JSP pelo servidor, esta é transformada em um programa Java conhecido como Servlet, que é compilado e gera um bytecode (um arquivo *.class*) e, a partir deste, é gerado uma página HTML, que é enviada de volta ao browser do cliente. Ele salienta, porém, que a partir da segunda vez que essa página for acessada, é verificado apenas se houve mudança nas tags da página, caso não tenha ocorrido as etapas de geração do servlet e sua compilação para geração do bytecode são puladas e esse último é imediatamente chamado para gerar a página HTML que será vista pelo cliente.

2.9 JBOSS SEAM.

Jboss Seam é um framework que se sobrepõe a outros frameworks, como o Java EE. Em outras palavras, pode-se dizer que o Seam seja uma tecnologia de sistemas.

Farley (2008) afirma que ele molda um conjunto de APIs e serviços em um ambiente que facilita (ou simplifica) escrever aplicações web Java EE. Isso torna atividades rotineiras bem mais práticas, disponibilizando vários utilitários de forma nativa. O Seam faz isso de duas maneiras. A primeira fornecendo um conjunto de atalhos do framework padrão Java EE e a segunda é integrando um conjunto de conceitos e ferramentas ao framework Java EE, acrescentando-lhe novas funcionalidades.

3 DOMÍNIO DO SISTEMA

O termo domínio, conforme registro encontrado na Wikipédia⁵, no contexto da engenharia de software, é utilizado para denotar ou agrupar um conjunto de sistemas ou de áreas funcionais, dentro dos sistemas, que exibem funcionalidades similares. O domínio pode ser, então, definido por um conjunto de características que descrevem uma família de problemas para os quais uma determinada aplicação pretende dar solução.

A análise do domínio, neste caso, é o processo pelo qual a informação usada para o desenvolvimento de software é identificada, capturada e organizada para que seja reutilizável quando da criação de novos sistemas. Trata-se da reutilização de conceitos a um nível de abstração muito elevado, ou seja, existem soluções generalistas para a resolução de um dado problema, que podem ser aplicadas em contextos similares.

3.1 LEVANTAMENTO DAS INFORMAÇÕES

No contexto do desenvolvimento do SANTE, a identificação das informações que caracterizavam as principais dificuldades no gerenciamento do NTE e que motivaram o desenvolvimento do referido sistema, deu-se através de entrevistas com a Coordenação, docentes e funcionários, bem como pela experiência do próprio analista/desenvolvedor, já que o mesmo compõe a equipe de docentes da instituição. Dentre essas dificuldades inicialmente identificadas podemos destacar:

- ✓ Matrícula de alunos:
 - Realizadas em documentos impressos;
 - A cada curso era gerada uma nova ficha de cadastro;
- ✓ Organização dos Cursos:
 - Era realizada em documentos impressos;
 - A avaliação do docente não acontecia por parte do alunado;
- ✓ Organização das Turmas:
 - Era realizada em documentos impressos;
 - Apresentadas em planilhas não obedecendo a uma padronização;

⁵ Conceito de domínio extraído da http://pt.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lise_de_dom%C3%ADnio

- Dados de aproveitamento dos alunos não eram contabilizados;
- ✓ Relatórios: A geração dos relatórios era algo praticamente inexistente:
 - Relatório de alunos matriculados;
 - Relatório de alunos concluintes;
 - Relatório de turmas;
- ✓ Gráficos estatísticos:
 - Não existiam gráficos que mostrassem a evolução do trabalho;
 - Estatística de matriculados anualmente;
 - Estatística de concluintes anualmente;

3.2 SOLUÇÃO PROPOSTA

A implantação do Sistema Acadêmico do NTE de Natal para o gerenciamento e administração do NTE, tem implicado na solução dos problemas citados anteriormente e tem aberto caminho para a implementação de muitas outras melhorias nos processos acadêmicos da instituição.

Até o presente momento, a implementação do SANTE tem permitido a solução de problemas referentes a:

- ✓ Matrícula de alunos:
 - Gerada através do sistema dando uma maior integridade aos dados sendo armazenadas no banco de dados;
 - Histórico dos alunos armazenado em banco de dados, garantindo a segurança e evitando perda e redundância dos dados;
- ✓ Cursos e Turma de alunos:
 - Criados, gerenciados e armazenados no sistema, possibilitando consultas diversas;
- ✓ Relatórios:
 - O sistema, interligado ao SGBD poderá realizar uma busca de dados e gerar relatórios que anteriormente não existiam;
- ✓ Gráficos estatísticos:
 - A partir dos relatórios, estatísticas poderão ser geradas;

3.3 ANÁLISE DE REQUISITOS

- R1)** O sistema possibilita ao Administrador cadastrar e administrar usuários com seus respectivos papéis (roles) dentro do sistema, quais sejam: Administrador (admin), Aluno (aluno), Professor (prof), Secretária (sec), Professor Regente (regente) e Suporte Técnico do NTE (suporte);
- R2)** O sistema possibilita ao Administrador e aos Professores, cadastrar e administrar as Turmas, com suas Disciplinas e Professores;
- R3)** O sistema possibilita ao Administrador e aos Professores, cadastrar e administrar os Curso;
- R4)** O sistema possibilita ao Administrador, aos Secretários e aos Professores, cadastrar e administrar Alunos;
- R5)** O sistema permite que qualquer usuário realize pesquisa no sistema por nome do aluno, ano de matrícula ou turma;
- R6)** O sistema possibilita ao Administrador, aos Secretários e aos Professores, controlar matricula dos alunos nas turmas;
- R7)** O sistema possibilita ao Administrador, aos Secretários e aos Professores, lançar a nota final e o percentual de frequência dos alunos matriculados nas turmas;
- R8)** O sistema possibilita aos alunos visualizar o histórico dos cursos em que foram matriculados;
- R9)** O sistema deverá possibilita aos alunos realizarem a avaliação dos docentes, considerando diversos aspectos de sua prática pedagógica;
- R10)** O sistema deverá possibilita ao Administrador Geral cadastrar e administrar avaliações institucionais;
- R11)** O sistema deverá possibilita aos Alunos responderem as avaliações institucionais previamente cadastradas;
- R12)** O sistema permite que o Administrador, Professor ou Secretário realize busca de aluno cadastrado por nome do aluno;
- R13)** O sistema deverá possibilitar aos Professores Regentes dos Laboratórios das Escolas abrirem chamado de suporte técnico;

R14) O sistema deverá possibilitar aos Técnicos do NTE o registro do atendimento aos chamados abertos;

R15) O sistema deverá possibilitar aos Administrador acompanhar abertura e atendimento dos chamados de suporte técnico;

R16) O sistema deverá controlar o numero de inscrições por turma;

3.4 REGRAS DE NEGÓCIO

RN01 – O sistema não permite que o usuário seja redirecionado para uma página que não é referente ao seu nível de acesso;

RN02 - O sistema não permite que o campo CPF tenha registros duplicados;

RN03 - O sistema não permite que o campo RG tenha registros duplicados;

RN04 - O sistema não permite que um aluno matriculado em alguma turma seja removido;

RN05 - O sistema não permite que email seja cadastrado sem o símbolo @;

RN06 – O sistema não permite que a Data nascimento seja posterior a Data atual;

RN07 – O sistema não permite que uma turma com alunos matriculados seja deletada do sistema;

RN08 – O sistema não permite que os campos telefone, celular e telefone comercial tenham menos que 8 e mais que 10 dígitos;

RN09 – O sistema só permitirá que o Administrador Geral delete dados cadastrados;

RN10 – O sistema permitirá que os usuários sejam capazes de editar o que puder cadastrar;

RN11 – O sistema não permite que um Role ou Usuário sejam excluídos se ambos estiverem associados;

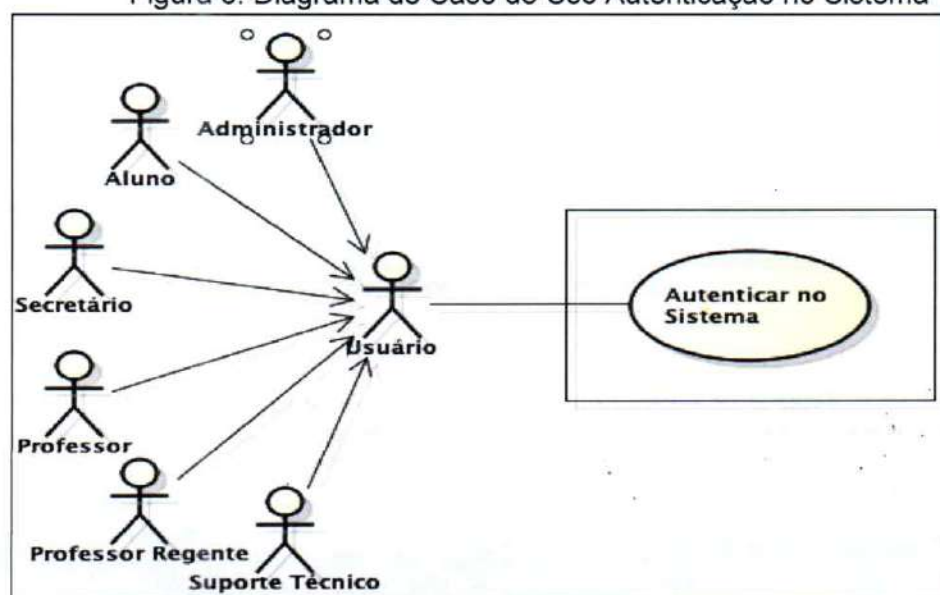
RN12 – O sistema não permite que disciplinas associadas a uma turma seja excluída.

RN13 – O sistema não permite que professores associados a uma turma seja excluído.

3.5 MODELAGEM

- ✓ Diagrama de Caso de Uso: Autenticação no sistema:

Figura 6: Diagrama de Caso de Uso Autenticação no Sistema



Fonte: SANTE

- ✓ Tela de autenticação

Figura 7: Tela de autenticação - SANTE

Acesse Sistema Acadêmico

Login de usuário no Sistema

Usuário: Senha:

Memorizar: ☐

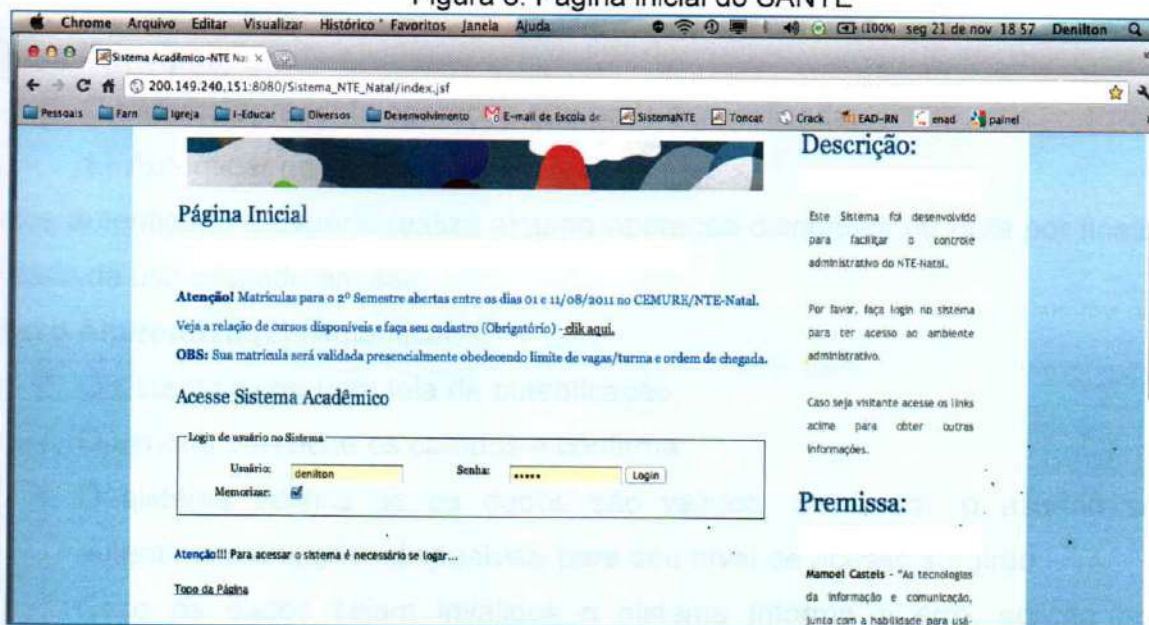
Atenção!!! Para acessar o sistema é necessário se logar...

[Topo da Página](#)

Fonte: SANTE – www.denilton.org/nte

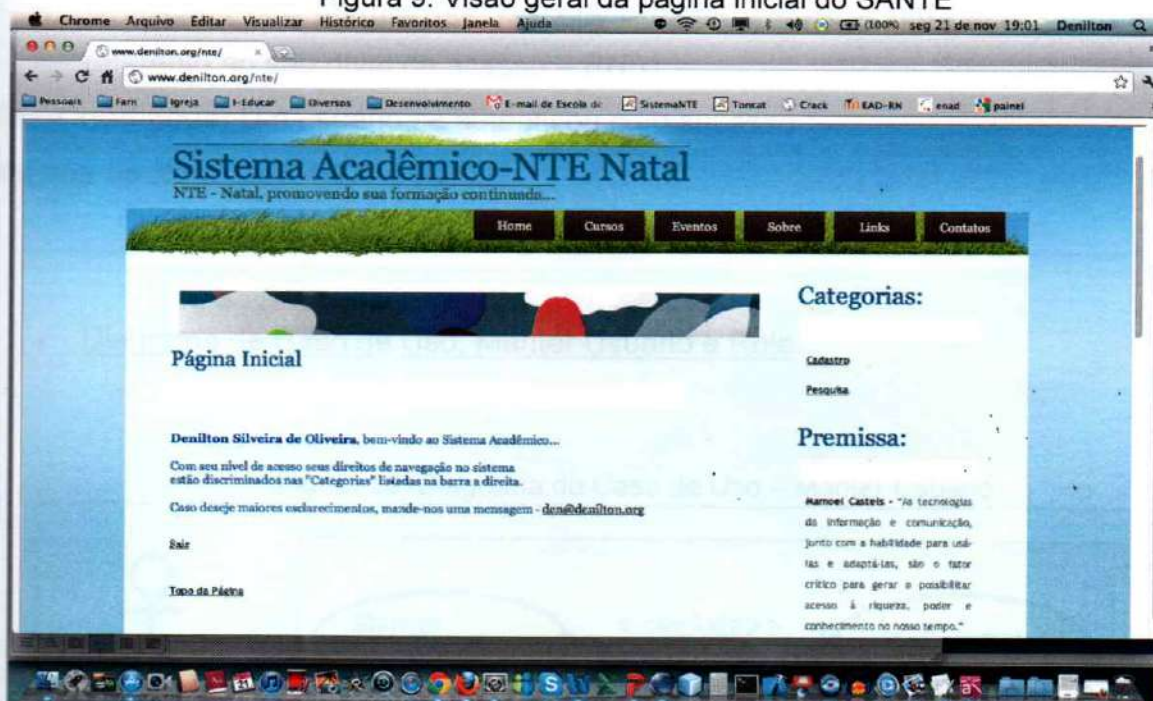
✓ Visão Final:

Figura 8: Página inicial do SANTE



Fonte: www.denilton.org/nte

Figura 9: Visão geral da página inicial do SANTE



Fonte: www.denilton.org/nte

Sumário:

- ✓ O usuário realiza autenticação no sistema.

Ator Principal: Usuário.

Precondições:

- ✓ O usuário necessita ter um nome de usuário, email e senha cadastrados no sistema.

Fluxo Principal:

- ✓ O sistema apresenta operação que pode ser realizada:
 1. Autenticar no sistema;

Após autenticado o usuário realiza alguma operação disponível ou opta por finalizar o caso de uso clicando em sair.

Fluxo Alternativo (2): Autenticar.

- ✓ O sistema exibe uma tela de autenticação;
- ✓ O usuário preenche os campos e confirma;
- ✓ O sistema verifica se os dados são válidos. Se forem, o usuário será autenticado e opções disponíveis para seu nível de acesso surgirão;
- ✓ Caso os dados sejam inválidos o sistema informa o erro, solicita novo preenchimento e faz uma nova verificação.

Fluxo Exceção: Violação de RN01 e RN02.

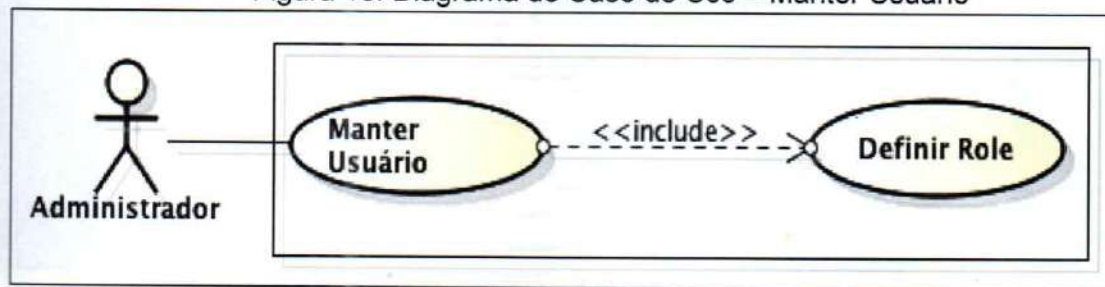
- ✓ O sistema não permite que o usuário tenha acesso a uma área que não é referente ao seu nível de acesso – RN01;

Pós-Condições: Um usuário se autenticou com sucesso.

Regras de Negócio: RN01 e RN02.

- ✓ Diagrama de Caso de Uso: Manter Usuário e Role

Figura 10: Diagrama de Caso de Uso – Manter Usuário



Fonte: SANTE

✓ Tela Cadastro de Usuário:

Figura 11: Tela de cadastro de usuário

Editar Usuario

Dados para cadastro de Usuário

Nome: Roles:
 CPF: E-mail:
 username: password:

Fonte: www.denilton.org/nte

✓ Versão Final:

Figura 12: Visão geral da tela de cadastro de Usuário

www.denilton.org/nte/

← → ↻ 🏠 www.denilton.org/nte/

Pessoais Farm Igreja I-Educar Diversos Desenvolvimento E-mail de Escola de SistemaNTE Toncat Crack EAD-RN enad painel

Traduzindo página para português...

Home Cursos Eventos Sobre Links Contatos

Cadastro de Usuário no Sistema

Editar Usuario

Dados para cadastro de Usuário

Nome: Roles:
 CPF: E-mail:
 username: password:

Categorias:

[Cadastro](#)
[Pesquisa](#)

Premissa:

Mamoel Castels - "As tecnologias da informação e comunicação, junto com a habilidade para usá-las e adaptá-las, são o fator crítico para gerar e possibilitar acesso à riqueza, poder e conhecimento no nosso tempo."

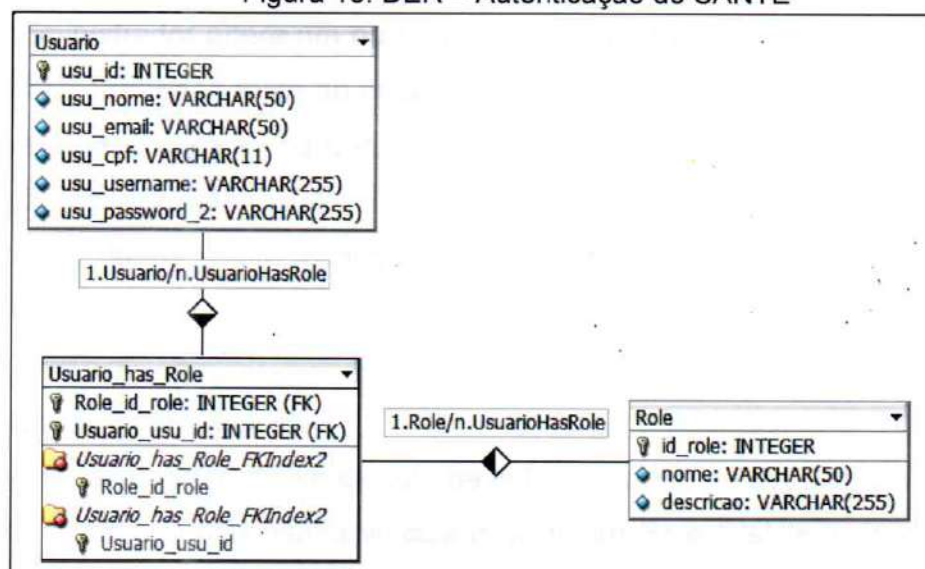
Localização:

Nome	CPF	Username	E-Mail	Editar	Remover
Aluno	11122233311	aluno	aluno@aluno.org	☐	☐
Administrador	22233344422	admin	admin@admin.org	☐	☐

Fonte: www.denilton.org/nte - Tela de cadastro de Usuário

✓ Diagrama de Entidade e Relacionamento – Autenticação no SANTE:

Figura 13: DER – Autenticação do SANTE



Fonte: SANTE

Sumário:

- ✓ O Administrador mantém dados cadastrais (Listar, Incluir, Editar e Excluir) dos usuários.

Ator Principal: Administrador.

Precondições:

- ✓ O Administrador necessita estar autenticado no sistema;

Fluxo Principal:

- ✓ O sistema permite uma listagem dos usuários cadastradas;
- ✓ O sistema apresenta operações que podem ser realizadas:
- ✓ Incluir novo usuário;
- ✓ Editar dados de um usuário já cadastrado;
- ✓ Excluir usuário cadastrado.

O Administrador realiza alguma operação disponível ou opta por finalizar o caso de uso clicando em sair.

Fluxo Alternativo (2): Incluir.

- ✓ O sistema exibe um formulário para cadastro;
- ✓ O Administrador fornece os dados do Usuário a ser incluído;
- ✓ O sistema verifica se os dados são válidos. Se forem, um novo usuário é incluído ao clicar em salvar;

- ✓ Caso os dados sejam inválidos o sistema informa o erro, solicita novos dados e faz uma nova verificação.

Fluxo Alternativo (2): Editar.

- ✓ O Administrador altera um ou mais campos de um usuário clicando em editar na linha correspondente ao mesmo;
- ✓ O sistema verifica se os dados são válidos. Se forem, ao clicar em salvar, a edição é realizada;
- ✓ Caso os dados sejam inválidos o sistema informa o erro e solicita correção para uma nova verificação.

Fluxo Alternativo (2): Excluir.

- ✓ O Administrador clicar em excluir, na linha referente ao usuário;
- ✓ Caso o usuário não esteja vinculado a algum Role o sistema o exclui, caso contrário o sistema apresenta erro na operação.

Fluxo Exceção: Violação de RN11.

- ✓ O sistema não permite que usuário vinculado a algum Role seja excluído – RN11.

Pós-Condições: Um usuário foi incluído, editado ou excluído com sucesso.

Regras de Negócio: RN11.

- ✓ Tela cadastro de Role:

Figura 14: Tela de cadastro de Role - SANTE

Cadastrar novo Role

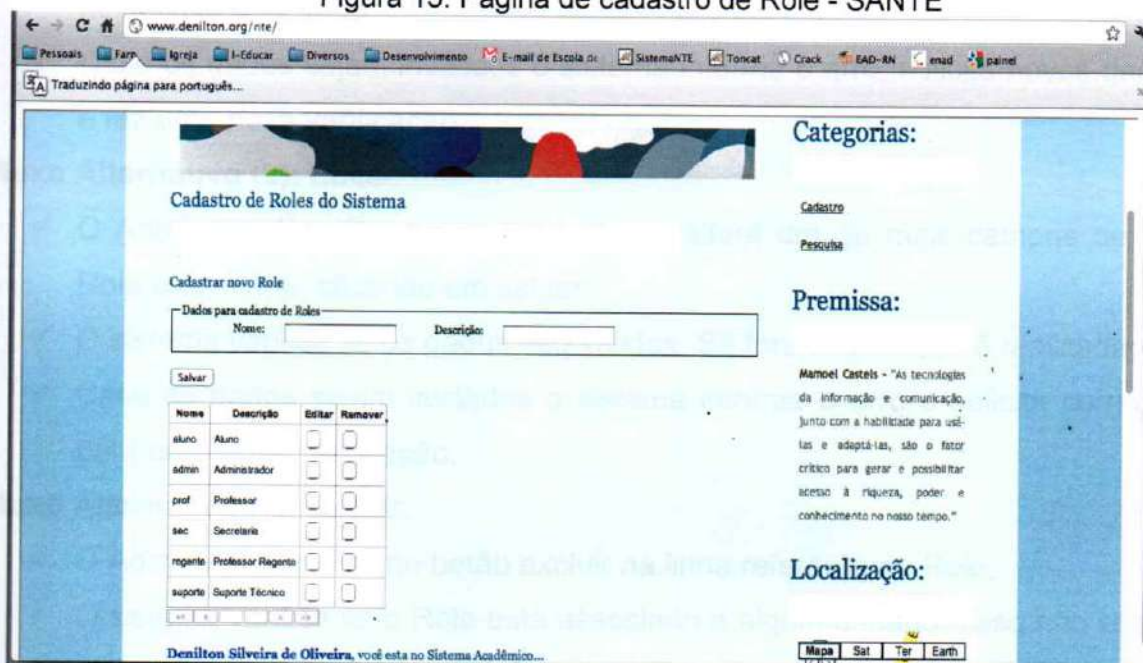
Dados para cadastro de Roles

Nome: Descrição:

Fonte: www.denilton.org/nte - Página de cadastro de Role

✓ Versão Final:

Figura 15: Página de cadastro de Role - SANTE



Fonte: www.denilton.org/nte - Página de cadastro de Role

Sumário:

- ✓ O Administrador mantém dados cadastrais (Listar, Incluir, Editar e excluir) dos Roles.

Ator Principal:

- ✓ Administrador.

Precondições:

- ✓ O Administrador necessita estar autenticado no sistema;

Fluxo Principal:

- ✓ O sistema permite uma listagem dos Roles cadastrados;
- ✓ O sistema apresenta operações que podem ser realizadas:
 1. Incluir novo Role;
 2. Editar dados de um Role já cadastrado;
 3. Excluir um Role cadastrado.
- ✓ O Administrador realiza alguma operação disponível ou opta por finalizar o caso de uso clicando em sair.

Fluxo Alternativo (2): Incluir.

- ✓ O sistema exibe um formulário para cadastro;
- ✓ O Administrador fornece os dados do Role que será incluído;
- ✓ O sistema verifica se os dados são válidos. Se forem, ao clicar em salvar, um novo Role é incluído;
- ✓ Caso os dados sejam inválidos o sistema informa o erro, solicita novos dados e faz uma nova verificação.

Fluxo Alternativo (2): Editar.

- ✓ O Administrador clica na opção editar e altera um ou mais campos de um Role e confirma, clicando em salvar;
- ✓ O sistema verifica se os dados são válidos. Se forem, a edição é realizada;
- ✓ Caso os dados sejam inválidos o sistema informa o erro e solicita correção para uma nova verificação.

Fluxo Alternativo (2): Excluir.

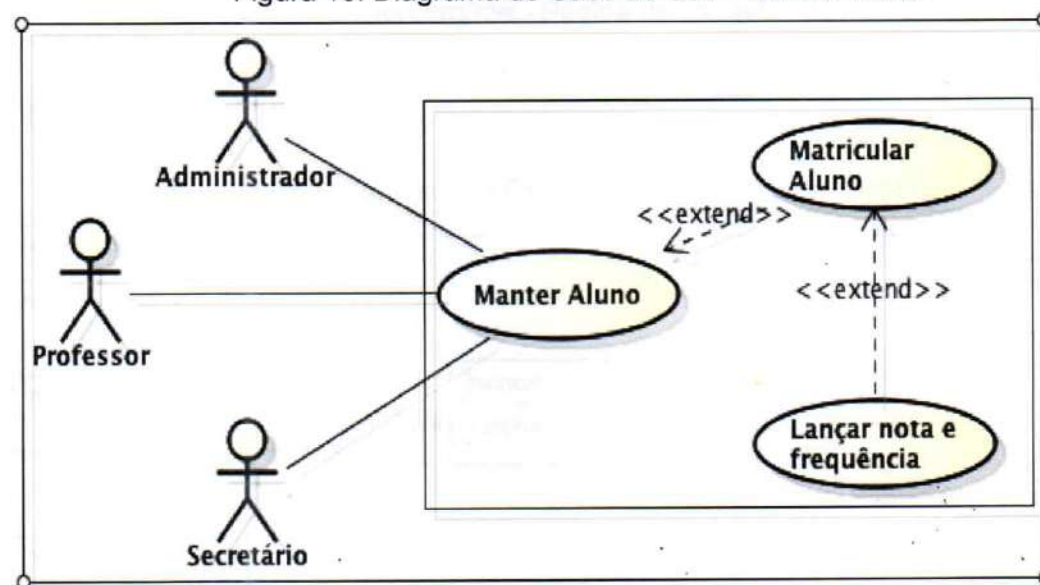
- ✓ O Administrador clica no botão excluir na linha referente ao Role;
- ✓ O sistema verifica se o Role está associado a algum usuário, caso não esteja ele exclui, caso contrário ele informa o erro;

Fluxo Exceção: Violação de RN11. Regras de Negócio: RN11.

Pós-Condições: Um Role foi incluído, editado ou excluído com sucesso.

- ✓ Diagrama de Caso de Uso: Manter Aluno:

Figura 16: Diagrama de Caso de Uso – Manter Aluno



Fonte: SANTE

✓ Tela Cadastro de Aluno:

Figura 17: Tela de Cadastro de Aluno - SANTE

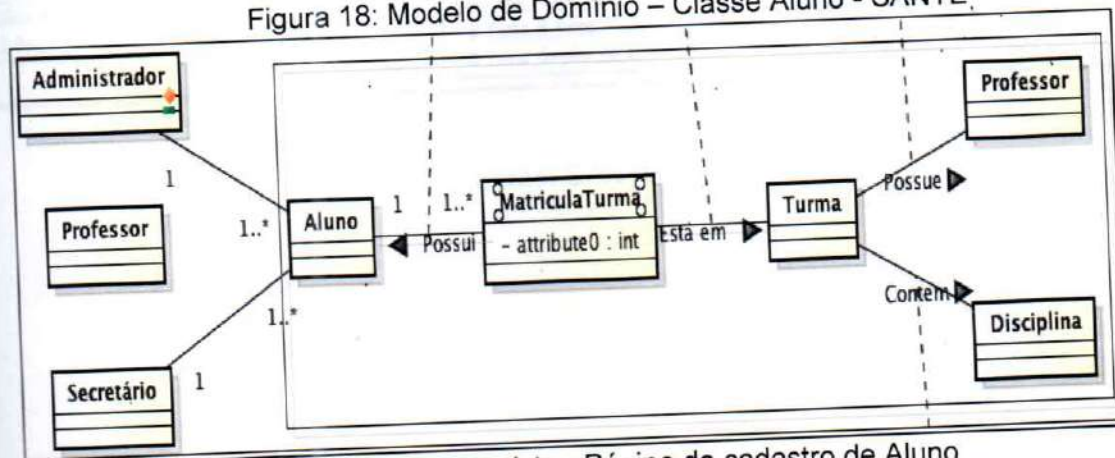
Preencha os campos numéricos só com números (sem pontos ou traços - CPF, matrícula, fones, etc.)

Nome:		CPF:	
Matricula:		Ano de ingresso:	
E-mail:		Estado Civil:	Casado
RG:		Órgão Emissor:	
Data de Nascimento:		Telefone:	
Telefone Comercial:		Celular:	
Nome da Mãe:		Naturalidade:	
Endereço:		CEP:	
Município:	Natal		
Bairro:	Alecrim		
UF:	Rio Grande do Norte		
Escola que Trabalha:	E. M. Almerinda Bezerra Furtado		
Função:	Sala de Aula		
Formação Acadêmica:	Graduação		
Vínculo Empregatício:	Concursado		
Sexo:	Masculino		

Fonte: www.denilton.org/nte - Página de cadastro de Aluno

✓ Modelo de Domínio:

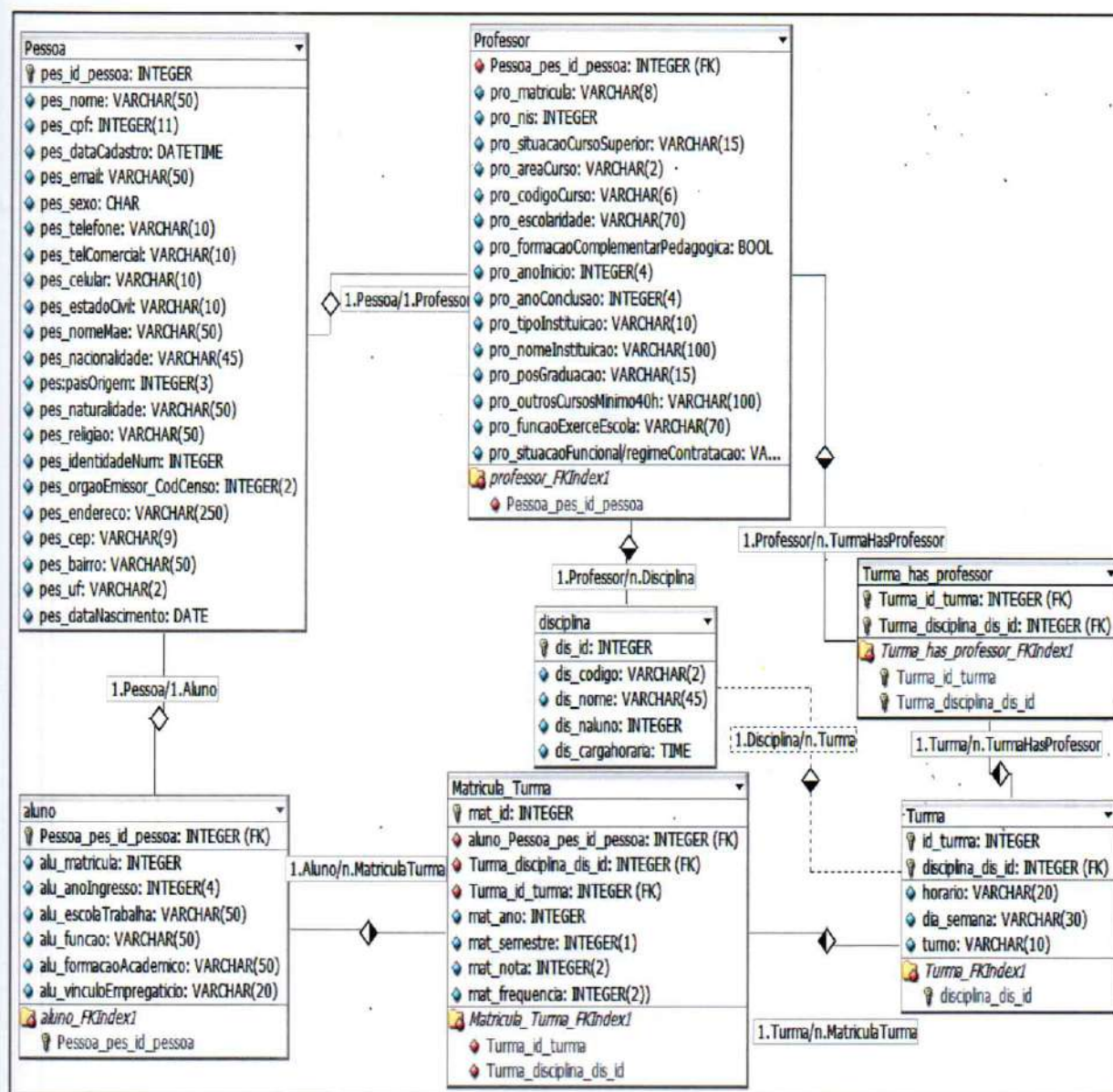
Figura 18: Modelo de Domínio - Classe Aluno - SANTE



Fonte: www.denilton.org/nte - Página de cadastro de Aluno

✓ Diagrama de Entidade e Relacionamento - Aluno:

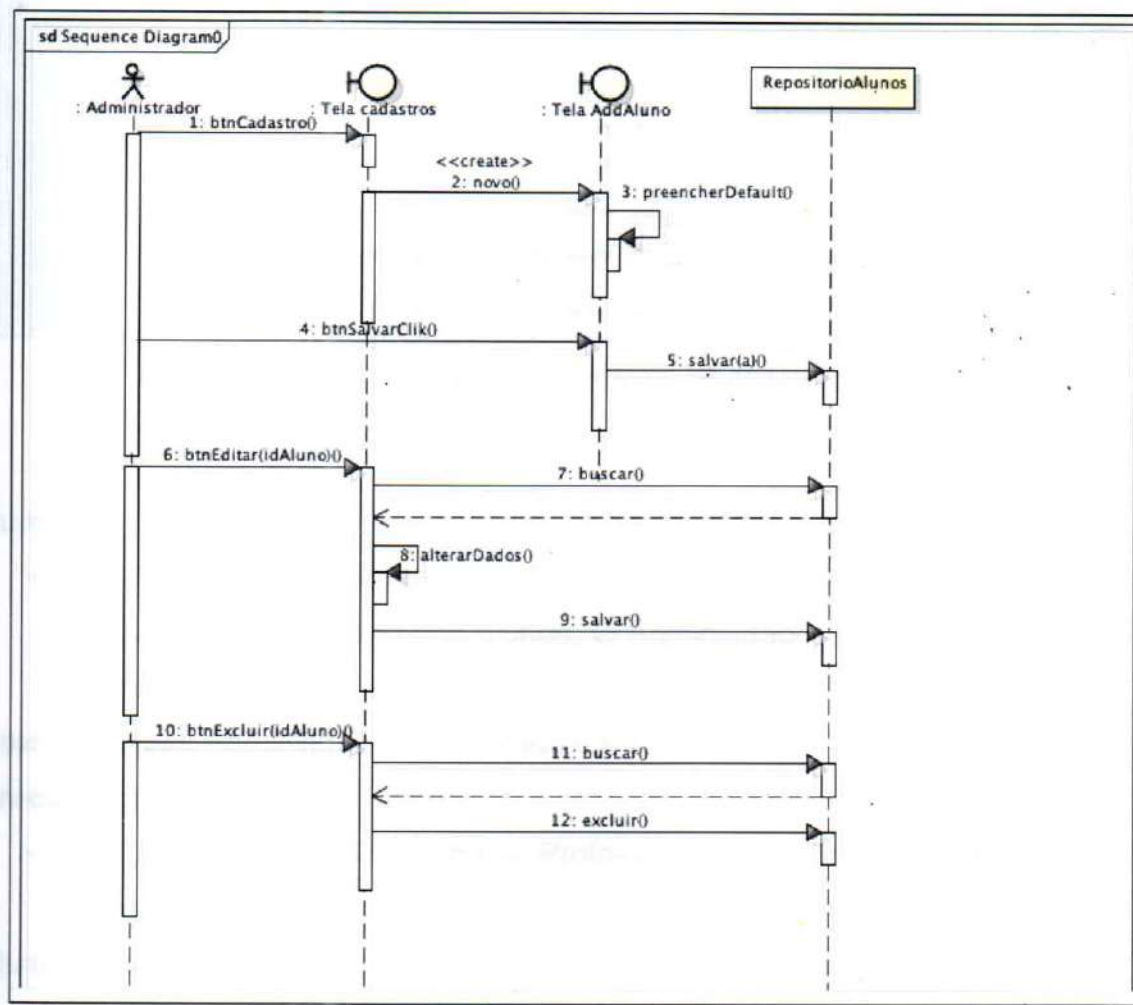
Figura 19: DER – Aluno – SANTE



Fonte: SANTE

✓ Diagrama de Sequência – Manter Aluno:

Figura 20: Diagrama de Sequência – Aluno – SANTE



Fonte: SANTE

✓ Versão Final:

Figura 21: Visão geral da tela de cadastro de aluno - SANTE

UP: Rio Grande do Norte

Escola que Trabalha: E. M. Almerinda Bezerra Furtado

Função: Sala de Aula

Formação Acadêmica: Graduação

Vínculo Empregatício: Concurrado

Sexo: Masculino

Salvar

Total de alunos: 217

Nome	CPF	Matrícula	E-mail	Telefone	Celular	Escola que Trabalha	Matricular	Editar	Remover
Edna Marques Teixeira de Medeiros	3295505544	100293	ednamtn@hotmail.com	32188830	87515052	E. M. Santos Reis (Educação Infantil, 10 ao 8o ano e EJA)	Matricular	☐	☐
Jeniele Nobre Alves	33661852404	105309	jenielealves@yahoo.com.br		86117453	E. M. Prof. Luiz Maranhão Filho (4o ao 8o ano e EJA)	Matricular	☐	☐
Valdinete de Lemos Justo	52275582487	99180	valkirelejusto@hotmail.com	32214308	94014196	E. M. Prof. Zuzi (1o ao 8o ano e EJA)	Matricular	☐	☐
Edemuzza Nobre de Sousa	89234972357	120842	lunarn13@hotmail.com		96240836	CMEI Prof.ª Teresinha Linhares Faustino 4 a 5 anos e 11 meses - Nível III e IV	Matricular	☐	☐

Fonte: www.denilton.org/nte - Página de cadastro de Aluno

Sumário:

- ✓ O Administrador, Secretário ou Professor podem mantêm os dados cadastrais (Listar, Incluir e Editar) dos alunos. O Administrador pode ainda remover um aluno cadastrado do sistema.

Ator Principal: Administrador, Secretário e Professor.

Precondições:

- ✓ O Administrador, Secretário e Professor necessitam estar autenticado no sistema.

Fluxo Principal:

- ✓ O sistema permite uma listagem dos alunos cadastradas;
- ✓ O sistema apresenta operações que podem ser realizadas:
 1. Incluir novo aluno;
 2. Editar dados de um aluno já cadastrado;
 3. Excluir dados de um aluno cadastrado no sistema.
- ✓ O Administrador, Secretário e Professor realizam operações disponíveis ou optam por finalizar o caso de uso clicando em sair.

Fluxo Alternativo (2): Incluir.

- ✓ O sistema exibe um formulário para cadastro;
- ✓ O Administrador, Secretário e Professor fornecem os dados do aluno para que possa ser incluído;
- ✓ O sistema verifica se os dados são válidos. Se forem, ao clicar no botão salvar, um novo aluno é incluído ;
- ✓ Caso os dados sejam inválidos o sistema informa o erro, solicita novos dados e faz uma nova verificação.

Fluxo Alternativo (2): Editar.

- ✓ O Administrador, Secretário e Professor alteram um ou mais campos de um aluno e confirma;
- ✓ O sistema verifica se os dados são válidos. Se forem, ao clicar no botão salvar, a edição é realizada e os dados alterados;
- ✓ Caso os dados sejam inválidos o sistema informa o erro e solicita correção para uma nova verificação.

Fluxo Alternativo (2): Matricular Aluno

- ✓ O sistema exibe um link para matricular o aluno em uma turma já cadastrada;
- ✓ Caso o Administrador, Secretário e Professor queira realizar a ação, o sistema abre uma nova janela com um novo formulário;

Fluxo Alternativo (2): Excluir.

- ✓ O Administrador clicar em excluir, na linha referente ao Aluno;
- ✓ Caso o Aluno não esteja matriculado em alguma Turma o sistema o exclui, caso contrário o sistema apresenta erro na operação.

Fluxo Exceção: Violação de RN03, RN04 e RN09.

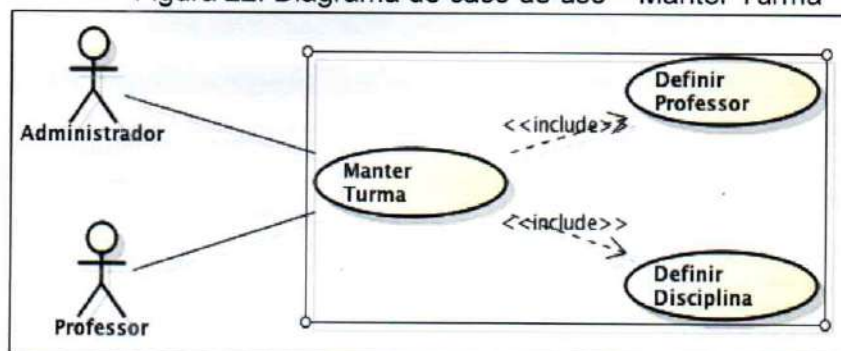
- ✓ O sistema não permite que o campo CPF tenha registros duplicados – RN03 ou que aluno matriculado seja excluído–RN04.

Pós-Condições: Um aluno foi incluído, editado ou removido com sucesso.

- ✓ Regras de Negócio: RN03, RN04 e RN09.

- ✓ Diagrama de Caso de Uso: Manter Turma, Disciplina e Professor:

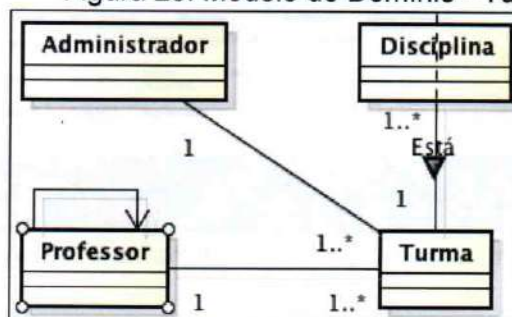
Figura 22: Diagrama de caso de uso – Manter Turma



Fonte: SANTE

- ✓ Modelo de Domínio:

Figura 23: Modelo de Domínio - Turma



Fonte: SANTE

- ✓ Tela Cadastro de Turma:

Figura 24: Tela de cadastro de Turma

Cadastrar nova turma

Dados para cadastro de Turma

Horário: 14:00 as 17:15 Dias/Semana: segunda

Turno: Tarde

Data de Início: 15/08/2011

Data de Término: 12/12/2011

Disciplina: Suporte Técnico Atualização

Professores:

- Geraldo Nobrega
- Jorge Alves de Oliveira
- Mailson Corsino
- Liana do Rosário de Moura
- Elizete Arantes

Salvar

Fonte: SANTE

✓ Versão Final:

Figura 25: Visão geral da tela de cadastro de Turma - SANTE

Cadastrar nova turma

Dados para cadastro de Turma

Horário: 14:00 as 17:15 Dias/Semana: segunda

Turno: Tarde

Data de Início: 15/08/2011

Data de Término: 12/12/2011

Disciplina: Suporte Técnico Atualização

Professores:

- Geraldo Nobrega
- Jorge Alves de Oliveira
- Maisson Corsino
- Liana do Rosário de Moura
- Elizete Arantes

Salvar

Total de Turmas no turno da Manhã: 6, Tarde: 15 e Noite: 15.

Horário	Dias/Semana	Turno	Data Início	Data Término	Disciplina	Professores	Editar	Remover
14:00 as 17:15	seg	Tarde	10/10/2011	11/7/2011	Oficina 3: Aplicativos em Nuvem	Liana do Rosário de Moura	☐	☐
14:00 as 17:15	seg	Tarde	8/15/2011	12/12/2011	Suporte Técnico Atualização	Geraldo Nobrega	☐	☐
14:00 as 17:15	ter	Tarde	8/15/2011	10/18/2011	Blog da Escola - I	Liana do Rosário de Moura	☐	☐
14:00 as 17:15	ter	Tarde	10/25/2011	12/13/2011	Blog da Escola e Portal do	Liana do Rosário de Moura	☐	☐

Premissa:

Mamoel Castels - "As tecnologias da informação e comunicação, junto com a habilidade para usá-las e adaptá-las, são o fator crítico para gerar e possibilitar acesso à riqueza, poder e conhecimento no nosso tempo."

Localização:

Mapa Sat Ter Earth

Av. ...

Google Maps

Fonte: www.denilton.org/nte - Página de cadastro de Turma

Sumário:

- ✓ O Administrador ou Professor mantém dados cadastrais (Listar, Incluir, Editar) das turmas e inclui disciplinas e professores as mesmas. O Administrador pode, ainda, excluir uma turma, desde que não haja alunos nela matriculados.

Ator Principal: Administrador e Professor.

Precondições:

- ✓ O Administrador ou Professor necessitam estarem autenticados no sistema.

Fluxo Principal:

- ✓ O sistema permite uma listagem das turmas cadastradas;
- ✓ O sistema apresenta operações que podem ser realizadas:
 1. Adicionar nova turma;
 2. Editar dados de uma turma já cadastrada;
 3. Incluir disciplinas e professores a uma turma;
 4. Excluir uma turma.

- ✓ O Administrador ou Professor realiza alguma operação disponível ou opta por finalizar o caso de uso clicando em sair.

Fluxo Alternativo (2): Incluir.

- ✓ O sistema exibe um formulário para cadastro;
- ✓ O Administrador e/ou Professor fornece os dados da turma a ser incluída;
- ✓ O sistema verifica se os dados são válidos. Se forem, uma nova turma é incluída, ao clicar em salvar;
- ✓ Caso os dados sejam inválidos o sistema informa o erro, solicita novos dados e faz uma nova verificação;

Fluxo Alternativo (2): Editar.

- ✓ O Administrador ou Professor clica no botão editar referente a uma turma desejada e altera um ou mais campos da mesma;
- ✓ O sistema verifica se os dados são válidos. Se forem a, edição é realizada ao clicar no botão salvar;
- ✓ Caso os dados sejam inválidos o sistema informa o erro e solicita correção para uma nova verificação.

Fluxo Alternativo (2): Excluir.

- ✓ O Administrador ou Professor clica no botão excluir referente a turma;
- ✓ O sistema verifica se existem alunos matriculados na referida turma. Caso haja, o sistema não permite a exclusão, caso contrário a turma será automaticamente excluída – RN09;

Fluxo Alternativo (2): Incluir disciplinas e professor em uma turma.

- ✓ O sistema exige selecionar uma disciplinas e um professor, já cadastrados, na composição de uma turma;

Fluxo Exceção: Violação de RN07 e RN09.

- ✓ O sistema exige que os campo Professor e Disciplina seja selecionado para que uma turma seja cadastrada – RN07.

Pós-Condições: Um Turma foi incluída, editada ou excluída com sucesso.

- ✓ Regras de Negócio: RN07.

✓ Tela Cadastro de Disciplina:

Figura 26: Tela de cadastro de Disciplina - SANTE

Cadastrar nova disciplina

Dados para cadastro de Disciplina

Código: Nome: Carga horária:

Ementa:

B *I* U ABC      

Fonte: SANTE

✓ Versão Final:

Figura 27: Visão geral da tela de cadastro de Disciplina - SANTE

Chrome Arquivo Editar Visualizar Histórico Favoritos Janela Ajuda

www.denilton.org/nte/

PESQUISAS Farm Igreja E-Educar Diversos Desenvolvimento E-mail de Escola de SistemaNTE Toncat Crack EAD-RN Email painel

Traduzindo página para português...

Cadastro de Disciplina no Sistema

Cadastrar nova disciplina

Dados para cadastro de Disciplina

Código: Nome: Carga horária:

Ementa:

B *I* U ABC      

Código:	Nome:	Carga horária:	Editar:	Remover:
EDV-01	Edição de Vídeo	30	☐	☐
IBLB-01	Info Básica em Linux - básico	40	☐	☐
RSO-01	Redes Sociais	40	☐	☐
PACRM-01	Produção de aulas com recursos multimídia	80	☐	☐
BLOGP-01	Blog e Portal do Professor - Módulo 1	20	☐	☐

Premissa:

Manoel Castells - "As tecnologias da informação e comunicação, junto com a habilidade para usá-las e adaptá-las, são o fator crítico para gerar e possibilitar acesso à riqueza, poder e conhecimento no novo tempo."

Localização:

Mapa Sat Ter Earth

Fonte: www.denilton.org/nte - Página de cadastro de Disciplina

Sumário:

- ✓ O Administrador ou Professor mantém dados cadastrais (Listar, Incluir e Editar) das disciplinas. O Administrador pode ainda excluir uma disciplina cadastrada.

Ator Principal:

- ✓ O Administrador ou Professor.

Precondições:

- ✓ O Administrador ou Professor necessita estarem autenticados no sistema.

Fluxo Principal:

- ✓ O sistema permite uma listagem de disciplinas cadastradas;
- ✓ O sistema apresenta operações que podem ser realizadas:
 1. Incluir nova disciplina;
 2. Editar dados de uma disciplina já cadastrada;
 3. Excluir uma disciplina.
- ✓ O Administrador ou Professor realiza alguma operação disponível ou opta por finalizar o caso de uso clicando em sair.

Fluxo Alternativo (2): Incluir.

- ✓ O sistema exibe um formulário para cadastro;
- ✓ O Administrador ou Professor fornece os dados da disciplina;
- ✓ O sistema verifica se os dados são válidos. Se forem, uma nova disciplina é incluída;
- ✓ Caso os dados sejam inválidos o sistema informa o erro, solicita novos dados e faz uma nova verificação.

Fluxo Alternativo (2): Editar.

- ✓ O Gerente Geral altera um ou mais campos de uma disciplina e confirma;
- ✓ O sistema verifica se os dados são válidos. Se forem, a edição é realizada;
- ✓ Caso os dados sejam inválidos o sistema informa o erro e solicita correção para uma nova verificação;

Fluxo Alternativo (2): Excluir.

- ✓ O Administrador clica no botão excluir referente a uma disciplina;
- ✓ O sistema verifica se a disciplina está vinculada a alguma turma. Caso esteja, a exclusão não será confirmada, caso contrário a exclusão ocorrerá normalmente – RN12;

Fluxo Exceção: Violação de RN12.

- ✓ O sistema não permite que disciplinas associadas a turmas sejam excluídas – RN12.

Pós-Condições: Uma disciplina foi incluída, editada ou excluída com sucesso.

- ✓ Regras de Negócio: RN12.

✓ Tela Cadastro de Professor:

Figura 28: Tela de cadastro de Professor - SANTE

Editar professor

Dados de Cadastro de Professor

Nome:	Liana do Rosário de M	CPF:	18261019420
Matricula:	115584	Data de Nascimento:	31/08/1959
E-mail:	liarosamoura@yahoo.com.br	Sexo:	Feminino
Telefone:	8488163108	Telefone Comercial:	8432323397
Celular:	8488833108	Estado Civil:	Casado
RG:	343179	Órgão Emissor:	Itep RN
Nome da Mãe:	Ana Rosário de Moura	Naturalidade:	Natal
Endereço:	Rua Virgínia, 58, A	Bairro:	Neópolis
CEP:	59150080	UF:	Rio Grande do Norte
Município:	Natal		

Fonte: SANTE

✓ Versão Final:

Figura 29: Visão geral da tela de cadastro de professor - SANTE

Chrome Arquivo Editar Visualizar Histórico Favoritos Janela Ajuda

www.denilton.org/nite/

Traduzindo página para português...

Editar professor

Dados de Cadastro de Professor

Celular:	8488833108	Estado Civil:	Casado
RG:	343179	Órgão Emissor:	Itep RN
Nome da Mãe:	Ana Rosário de Moura	Naturalidade:	Natal
Endereço:	Rua Virgínia, 58, A	Bairro:	Neópolis
CEP:	59150080	UF:	Rio Grande do Norte
Município:	Natal		

Nome:	CPF:	Matricula:	E-mail:	Telefone:	Tel. Comercial:	Celular:	RG:	Editar:	Remover:
Geraldo Norberto	65456465456	5465446	geraldo@fjh	8465145618	6545646546	054564654	465446545	☐	☐
Jorge Alves de Oliveira	9850612420	140661	jorgelima@ymail.com.br	8486749126	8432323397	8498749126	180364	☐	☐
Melison Cordeiro	3062802484	106445	melisoncordeiro@yahoo.com.br	8430080411	8432322233	8488030140	0000245226	☐	☐
Liana do Rosário de Moura	18261019420	115584	liarosamoura@yahoo.com.br	8488163108	8432323397	8488033108	343179	☐	☐
Elaine Avarista	20462573400	416860	elaineavaria@gmail.com	8436680553	8432323366	8488030140	0000060006	☐	☐

Denilton Silveira de Oliveira, você está no Sistema Acadêmico...

Fonte: www.denilton.org/nite - Página de cadastro de Professor

Sumário:

- ✓ O Administrador e o Professor mantêm dados cadastrais (Listar, Incluir e Editar) referente aos professores. O Administrador pode ainda excluir um professor cadastrado.

Ator Principal: O Administrador. *Mante*

Precondições: *Diagrama de Cas*

- ✓ O Administrador necessita estar autenticado no sistema.

Fluxo Principal:

- ✓ O sistema permite uma listagem dos professores já cadastrados;
- ✓ O sistema apresenta operações que podem ser realizadas:
 1. Adicionar novo professor ao sistema;
 2. Editar dados de um professor cadastrado;
 3. Excluir um professor.
- ✓ O Administrador ou Professor realiza alguma operação disponível ou opta por finalizar o caso de uso clicando em sair.

Fluxo Alternativo (2): Incluir.

- ✓ O sistema exibe um formulário para cadastro;
- ✓ O Administrador fornece os dados do professor a ser incluído;
- ✓ O sistema verifica se os dados são válidos. Se forem, um novo professor é incluído ao clicar em no botão salvar;
- ✓ Caso os dados sejam inválidos o sistema informa o erro, solicita novos dados e faz uma nova verificação.

Fluxo Alternativo (2): Editar.

- ✓ O Administrador ou Professor clica no botão editar referente a um professor e altera um ou mais campos disponíveis;
- ✓ O sistema verifica se os dados são válidos. Se forem, a edição é realizada persistida ao clique do botão salvar;
- ✓ Caso os dados sejam inválidos o sistema informa o erro e solicita correção para uma nova verificação.

Fluxo Alternativo (2): Excluir.

- ✓ O Administrador clica em excluir, referente ao professor;
- ✓ O sistema verifica se o professor está vinculado a alguma turma. Caso esteja, a exclusão não será confirmada, caso contrário a exclusão ocorrerá normalmente – RN13;

Fluxo Exceção: Violação de RN13.

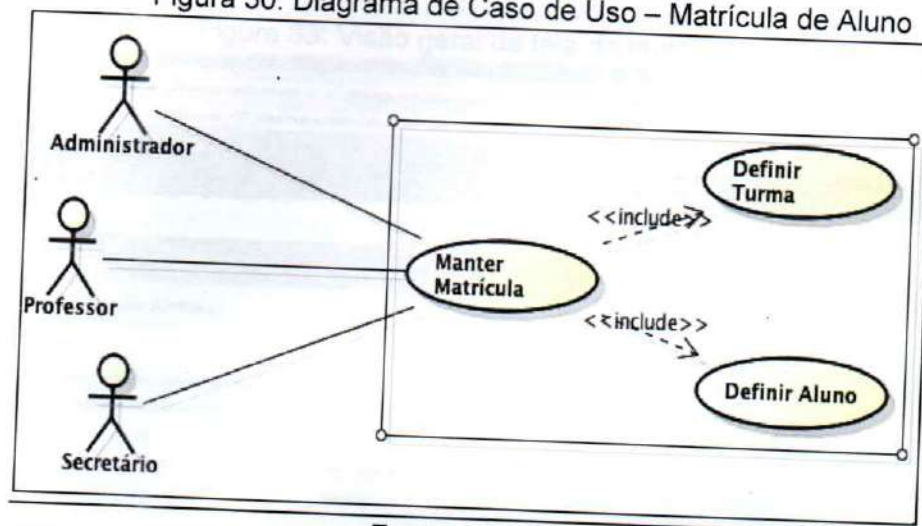
- ✓ O sistema não permite que professores em turmas sejam excluídos – RN13.

Pós-Condições: Um professor foi incluído, editado ou excluído com sucesso.

- ✓ Regras de Negócio: RN13.

✓ Diagrama de Caso de Uso: Manter Matrícula:

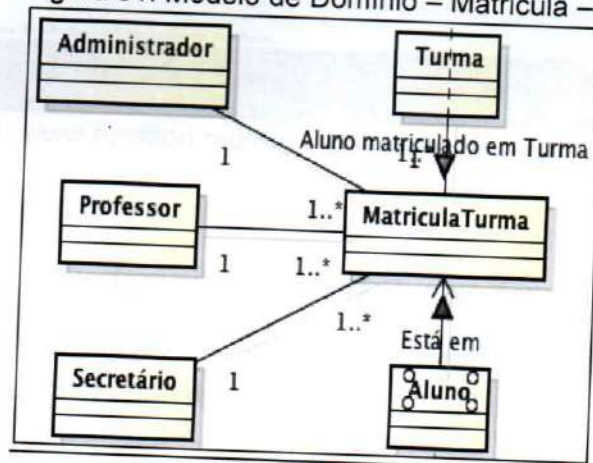
Figura 30: Diagrama de Caso de Uso – Matrícula de Aluno



Fonte: SANTE

✓ Modelo de Domínio:

Figura 31: Modelo de Domínio – Matrícula – SANTE.



Fonte: SANTE

✓ Tela Matrícula:

Figura 32: Tela de matrícula de aluno - SANTE

Aluno(a): Marcos Aurelio de Melo

Dados para matrícula do(a) Aluno(a)

Turma: Oficina 3: Aplicativos em Nuvem - 14:00 as 17:15 - seg - Início: 2011-10-10

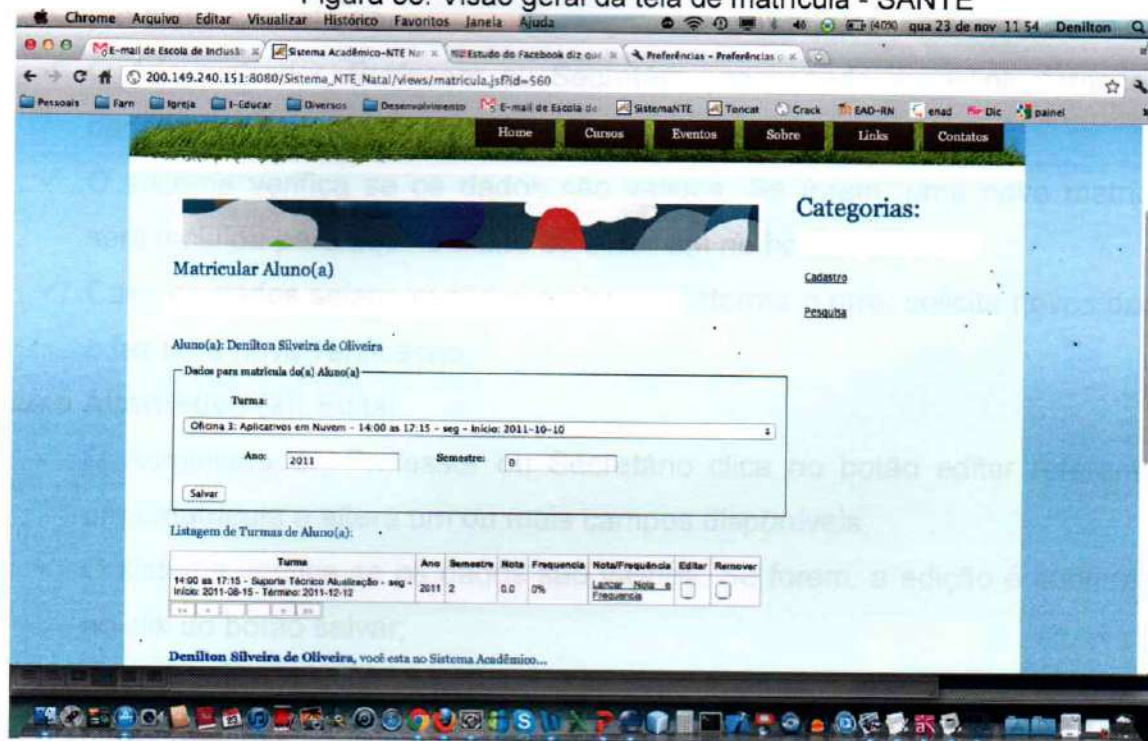
Ano: 2011 Semestre: 0

Salvar

Fonte: SANTE

✓ Versão Final:

Figura 33: Visão geral da tela de matrícula - SANTE



Fonte: www.denilton.org/nte - Página de matrícula de aluno

Sumário:

- ✓ O Administrador, Professor ou Secretário mantém dados cadastrais (Listar, Incluir e Editar) referente a matrícula de alunos. O Administrador pode ainda excluir uma matrícula cadastrada.

Ator Principal:

- ✓ O Administrador, Professor ou Secretário.

Precondições:

- ✓ O Administrador, Professor ou Secretário necessitam estarem autenticados no sistema.

Fluxo Principal:

- ✓ O sistema permite uma listagem das matrículas do aluno;
- ✓ O sistema apresenta operações que podem ser realizadas:
 1. Adicionar nova matrícula ao sistema;
 2. Editar dados de uma matrícula cadastrada;
 3. Excluir uma matrícula.
- ✓ O Administrador, Professor ou secretário realizam uma operação disponível ou opta por finalizar o caso de uso clicando em sair.

Fluxo Alternativo (2): Incluir.

- ✓ O sistema exibe um link para a página de cadastro de matrícula referente a um aluno cadastrado;
- ✓ O Administrador, Professor ou Secretário, acessando esse link, fornece os dados para a matrícula a ser incluída;
- ✓ O sistema verifica se os dados são válidos. Se forem, uma nova matrícula será incluída para aquele aluno ao clicar em no botão salvar;
- ✓ Caso os dados sejam inválidos o sistema informa o erro, solicita novos dados e faz uma nova verificação.

Fluxo Alternativo (2): Editar.

- ✓ O Administrador, Professor ou Secretário clica no botão editar referente a uma matrícula e altera um ou mais campos disponíveis;
- ✓ O sistema verifica se os dados são válidos. Se forem, a edição é confirmada ao clique do botão salvar;
- ✓ Caso os dados sejam inválidos o sistema informa o erro e solicita correção para uma nova verificação.

Fluxo Alternativo (2): Excluir.

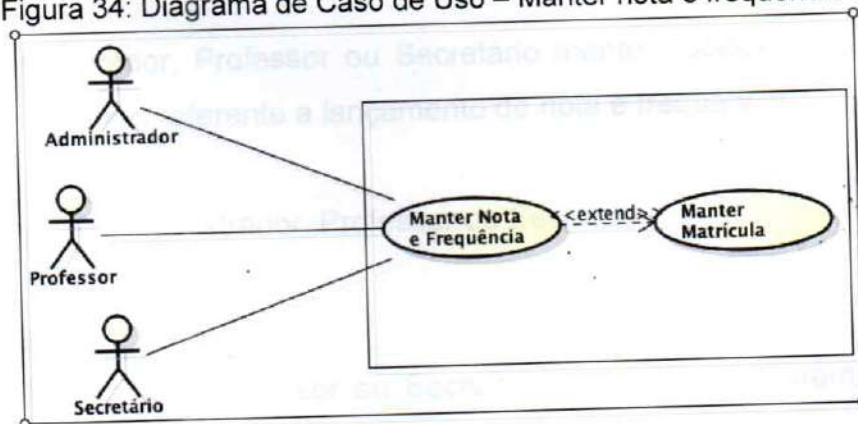
- ✓ O Administrador clica em excluir, referente ao matrícula e o ;
- ✓ O sistema executa a exclusão;

Pós-Condições: Uma matrícula foi incluída, editada ou excluída com sucesso.

- ✓ Regras de Negócio: RN13.

- ✓ Diagrama de Caso de Uso: Manter Nota e Frequência:

Figura 34: Diagrama de Caso de Uso – Manter nota e frequência de aluno



Fonte: SANTE

✓ Tela para lançamento de Nota e Frequência:

Figura 35: Tela de lançamento de nota e frequência de aluno
Aluno(a): Marysa Silva dos Santos

Lançamento de notas e frequência de Alunos

Turma: Edição de Vídeo - 8:00 as 11:15

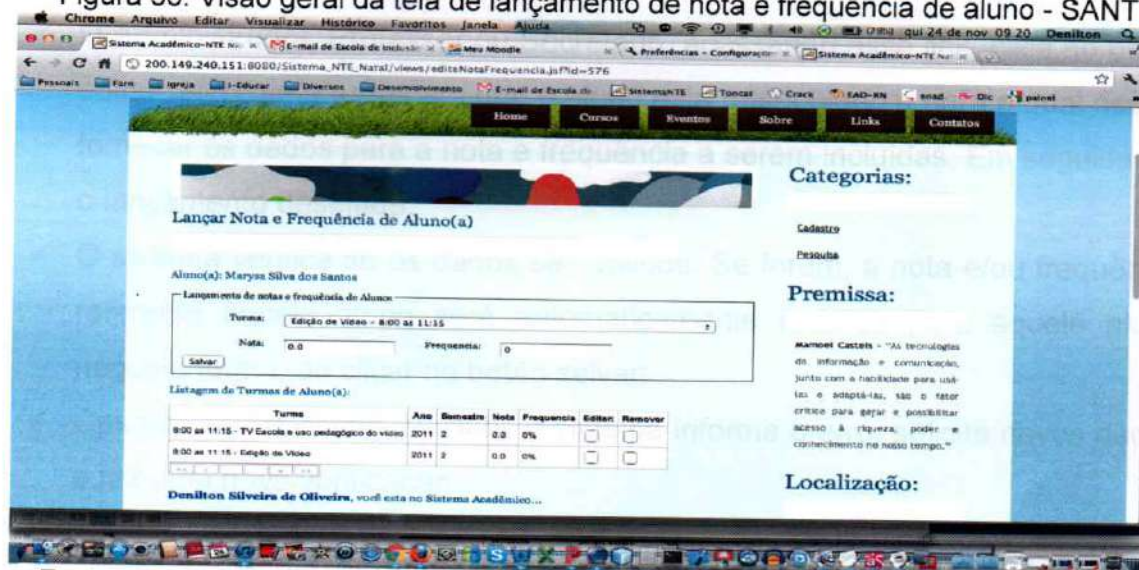
Nota: 0.0 Frequência: 0

Salvar

Fonte: SANTE

✓ Versão Final:

Figura 36: Visão geral da tela de lançamento de nota e frequência de aluno - SANTE



Fonte: www.denilton.org/nte - Página de lançamento de nota e frequência de aluno

Sumário:

- ✓ O Administrador, Professor ou Secretário mantém dados cadastrais (Listar, Incluir e Editar) referente a lançamento de nota e frequência dos alunos.

Ator Principal: O Administrador, Professor ou Secretário.

Precondições:

- ✓ O Administrador, Professor ou Secretário necessitam estarem autenticados no sistema.

Fluxo Principal:

- ✓ O sistema permite uma listagem das matrículas do aluno;
- ✓ O sistema apresenta operações que podem ser realizadas:
 1. Adicionar nova matrícula ao sistema;
 2. Editar dados de uma matrícula cadastrada;
 3. O Administrador, Professor ou secretário realizam alguma operação disponível ou opta por finalizar o caso de uso clicando em sair.

Fluxo Alternativo (2): Incluir.

- ✓ O sistema exibe um link para a página de edição de nota e frequência referente a um aluno cadastrado;
- ✓ O Administrador, Professor ou Secretário, acessando esse link, clica no botão editar referente a turma em que o aluno está matriculado e para a qual deseja fornecer os dados para a nota e frequência a serem incluídas. Em seguida faz o lançamento desejado;
- ✓ O sistema verifica se os dados são válidos. Se forem, a nota e/ou frequência referente aquele aluno será automaticamente incluída para aquele aluno naquela turma, ao clicar no botão salvar;
- ✓ Caso os dados sejam inválidos o sistema informa o erro, solicita novos dados e faz uma nova verificação.

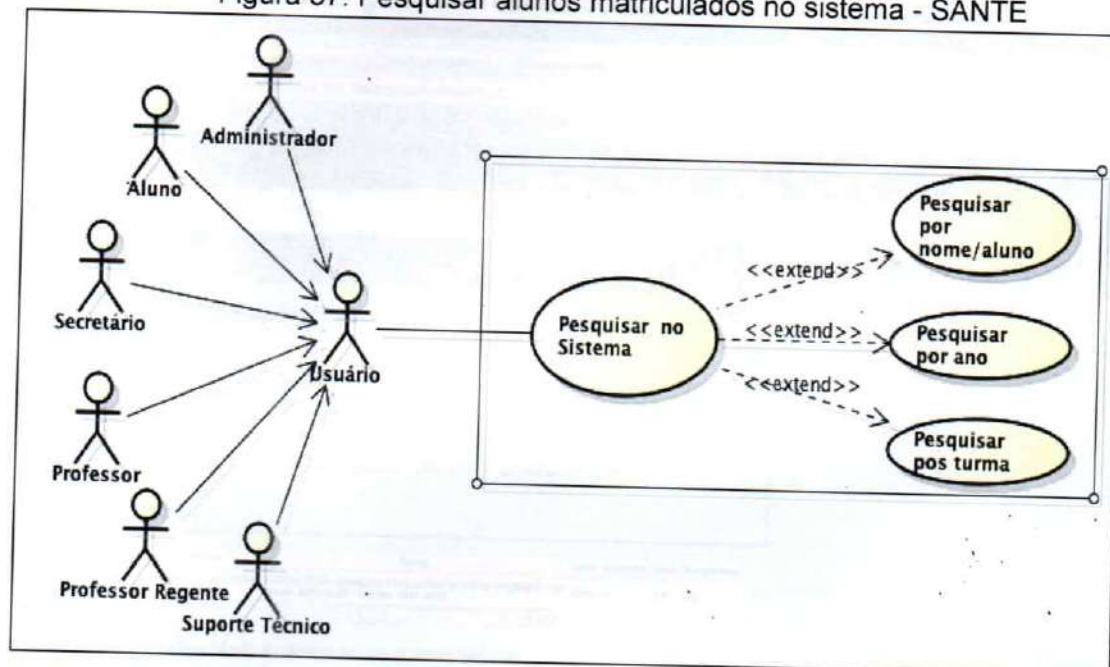
Fluxo Alternativo (2): Editar.

- ✓ O Administrador, Professor ou Secretário clica no botão editar referente a turma em que o aluno está matriculado e para a qual deseja fazer alterações nos dados de nota e frequência. Em seguida faz o lançamento desejado;
- ✓ O sistema verifica se os dados são válidos. Se forem, a edição é confirmada ao clique do botão salvar;
- ✓ Caso os dados sejam inválidos o sistema informa o erro e solicita correção para uma nova verificação.

Pós-Condições: Uma nota e/ou frequência foi incluída ou editada com sucesso.

- ✓ Diagrama de Caso de Uso: Pesquisar no sistema:

Figura 37: Pesquisar alunos matriculados no sistema - SANTE



Fonte: SANTE

- ✓ Tela para pesquisa no sistema:

Figura 38: Tela para busca de alunos matriculados em turmas - SANTE

Pesquise no Sistema

[Cadastro](#)
[Pesquisa](#)

Dados para a busca no sistema

Aluno: Ano:

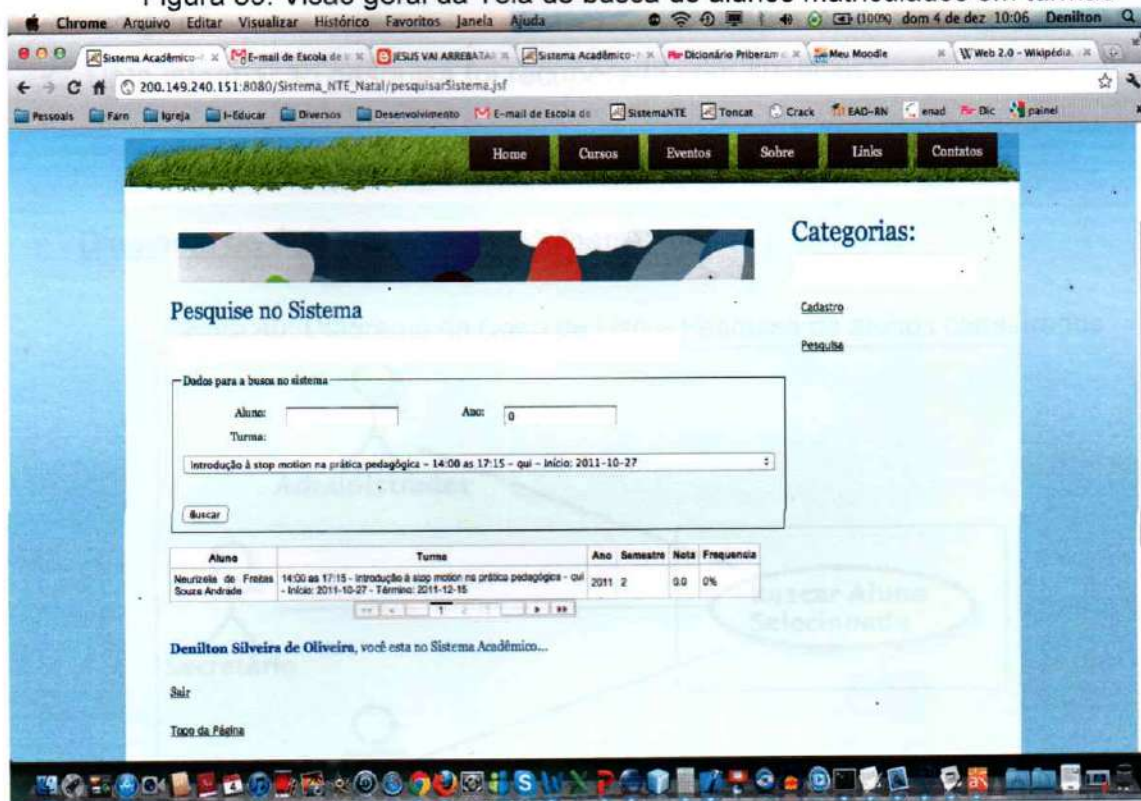
Turma:

Aluno	Turma	Ano	Semestre	Nota	Frequencia
Elizabeth Andrade Lima	8:00 as 11:15 - Produção de conteúdos e apresentações com recursos de multimídia - qua/sex - Início: 2011-08-17 - Término: 2011-12-02	2011	2	0.0	0%
Katia Maria Pereira	8:00 as 11:15 - Produção de conteúdos e apresentações com recursos de multimídia - qua/sex - Início: 2011-08-17 - Término: 2011-12-02	2011	2	0.0	0%
Rafaela Simone Graciano Almeida	8:00 as 11:15 - Excel 2007-Planilha Eletrônica - ter/qui - Início: 2011-08-16 - Término: 2011-10-20	2011	2	0.0	0%

Fonte: SANTE

✓ Versão Final:

Figura 39: Visão geral da Tela de busca de alunos matriculados em turmas



Fonte: www.denilton.org/nte - Página de pesquisa de aluno matriculado por ano ou turma

Sumário:

- ✓ Qualquer usuário pode pesquisar dados no sistema fazendo sua busca por: Nome do aluno, ano em que foi feita a matrícula ou pela turma em que o aluno foi matriculado.

Ator Principal:

- ✓ Todos os usuários.

Precondições:

- ✓ O Usuário necessita estar autenticado no sistema.

Fluxo Principal:

- ✓ O sistema apresenta uma listagem de todos os alunos matriculados;
- ✓ O sistema apresenta operações que podem ser realizadas:
 1. Pesquisar pelo nome do aluno desejado;
 2. Pesquisar as matrículas realizadas em determinado ano;
 3. Pesquisar pelas turmas já oferecidas.

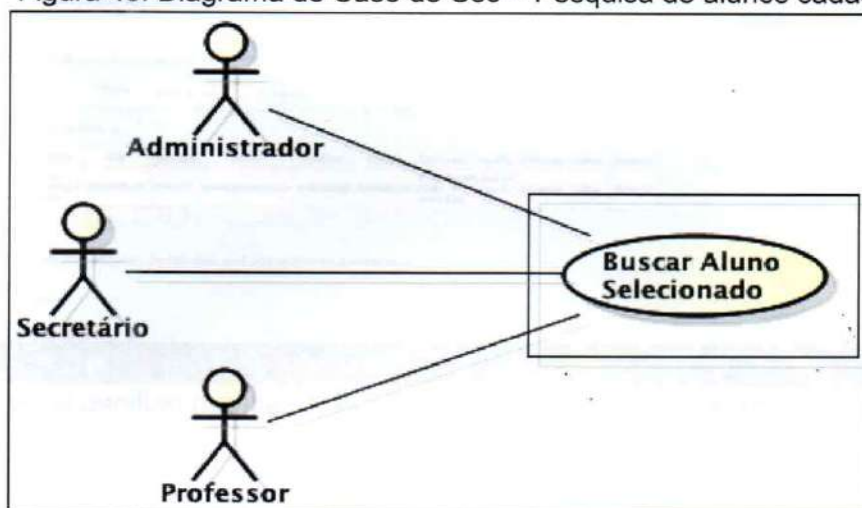
- ✓ O Usuário realiza alguma operação disponível ou opta por finalizar o caso de uso clicando em sair.

Pós-Condições:

- ✓ Uma informação pesquisa foi recuperada com sucesso.

- ✓ Diagrama de Caso de Uso: Pesquisar Aluno:

Figura 40: Diagrama de Caso de Uso – Pesquisa de alunos cadastrados



Fonte: SANTE

- ✓ Tela para pesquisa no sistema:

Figura 41: Tela de busca de alunos cadastrados no sistema por nome do aluno

Pesquise no Sistema

[Cadastro](#)

[Pesquisa](#)

Dados para a busca no sistema

Aluno:

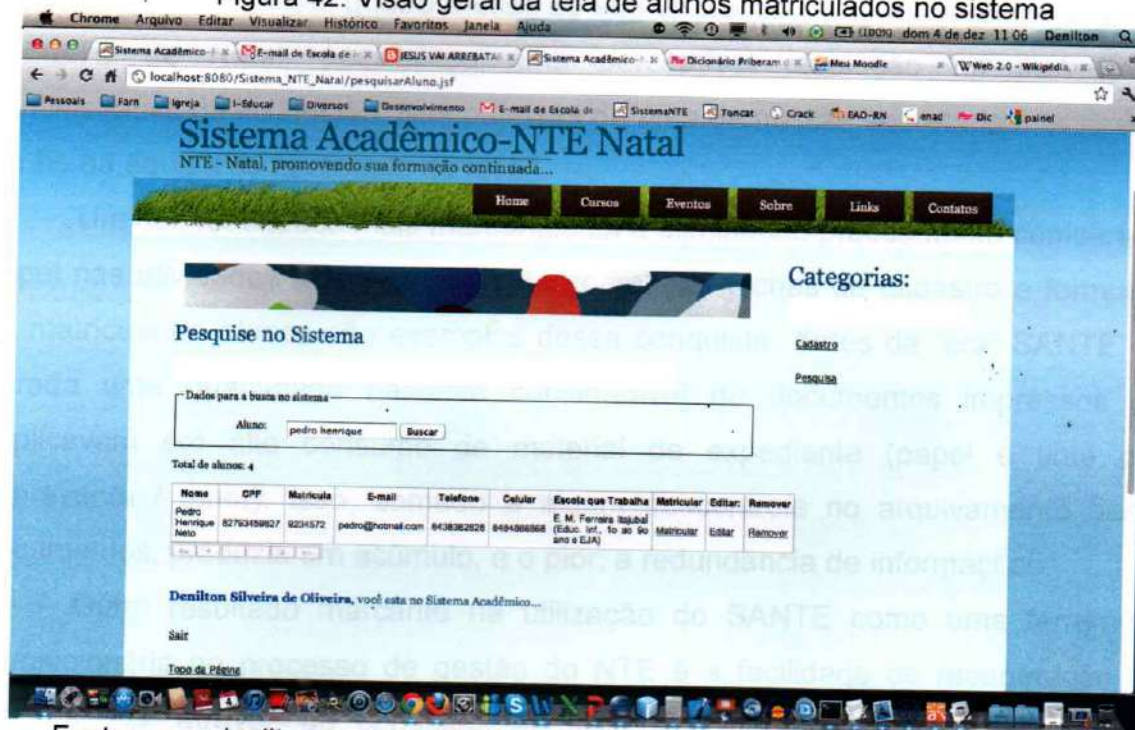
Total de alunos: 4

Nome	CPF	Matricula	E-mail	Telefone	Celular	Escola que Trabalha	Matricular	Editar	Remover
Armando	78234589724	87682364	adbh@kadbkhv	8979897879	8978978979	CMEI Saturnina Alves 3 a 5 anos e 11 meses - Nível II, III e IV	Matricular	Editar	Remover
Manoel Filho	98934589834	93058469	hsfdg@sdjhtgs	5364345634	6458745674	E. M. Profa Dalva de Oliveira (1o ao 9o ano e EJA)	Matricular	Editar	Remover
Pedro Henrique Neto	82793459827	9234572	pedro@hotmail.com	8438382828	8484886868	E. M. Ferreira Itajubal (Educ. Inf., 1o ao 9o ano e EJA)	Matricular	Editar	Remover
Antonio	78264357892	72439857	antoio@hotmail.com	7867867867	8755756765	E. M. Profa Dalva de Oliveira (1o ao 8o ano e EJA)	Matricular	Editar	Remover

Fonte: SANTE

✓ Versão Final:

Figura 42: Visão geral da tela de alunos matriculados no sistema



Fonte: www.denilton.org/nte - Página de busca de aluno cadastrados no sistema

Sumário:

- ✓ O Administrador, Professor ou Secretário podem fazer busca no sistema de dados referentes a um aluno a partir de seu nome.

Ator Principal:

- ✓ Administrador, Professor ou Secretário.

Precondições:

- ✓ O Administrador, Professor ou Secretário necessitam estar autenticados no sistema.

Fluxo Principal:

- ✓ O sistema apresenta uma listagem de todos os alunos cadastrados;
- ✓ O sistema apresenta operações que podem ser realizadas:
- ✓ Pesquisar pelo nome do aluno desejado;
- ✓ O Usuário realiza alguma operação disponível ou opta por finalizar o caso de uso clicando em sair.

Pós-Condições:

- ✓ Uma informação pesquisa foi recuperada com sucesso.

4 RESULTADOS OBSERVADOS COM O SANTE

O SANTE, nestes quatro meses de sua utilização como ferramenta de gestão do NTE de Natal, possibilitou uma perceptível revolução na metodologia administrativa da instituição. Nas palavras de uma de nossas secretarias: "isso era o sonho da equipe da secretaria do NTE".

Um dos resultados mais marcantes foi à eliminação praticamente completa de papel nas atividades administrativas da secretaria. Fichas de cadastro e formulário de matrícula de alunos são exemplos dessa conquista. Antes da "era" SANTE, era gerada uma quantidade bastante considerável de documentos impressos que implicavam em alto consumo de material de expediente (papel e tinta para impressora / toner). Isso, somado a algum descontrole no arquivamento destes documentos, produzia um acúmulo, e o pior, a redundância de informações.

Outro resultado marcante na utilização do SANTE como uma ferramenta revolucionária no processo de gestão do NTE é a facilidade de recuperação das informações, através de consultas ao sistema. Utilizando um banco de dados centralizado e único em um ambiente web, todas as informações estão a um clique dos usuários do ambiente, a qualquer hora e em qualquer lugar onde estejam.

Uma consulta referente a um determinado aluno que poderia levar um tempo considerável é feita quase que instantaneamente sem nenhum desgaste físico e/ou mental, ou seja, no conforto de sua poltrona o usuário pode fazê-lo, contribuindo decisivamente para melhorar o atendimento ao público pela agilidade proporcionada.

Com o SANTE a visibilidade da instituição também melhora consideravelmente. Lembramos que o NTE tem na tecnologia sua matéria prima de produção e de atuação. O fato de seus processos administrativos serem desenvolvidos, até então, de forma totalmente "analógica", ou seja, manual, não contribuía para melhorar a visibilidade da instituição no âmbito da SME. Apesar do pouco tempo de sua utilização, essa realidade já apresenta mudanças e acredito que com a intensificação de sua utilização e com a implantação de novas funcionalidades, essa realidade mudará ainda mais fortemente.

Ocorre, ainda, uma mudança de humor ou de cunho motivacional por parte da equipe, cuja força de trabalho é otimizada. Isso gera um ambiente mais produtivo e agradável, melhora a autoestima e permite uma melhor distribuição de tarefas aos escassos recursos humanos que as instituições possuem.

5. CONCLUSÃO

A implantação do SANTE implicou na solução de muitos problemas até então observados no âmbito NTE, especialmente os relacionados à gestão administrativa da instituição. As matrículas dos alunos, por exemplo, passaram a ser mantidas através do sistema dando uma maior integridade aos dados, permitindo acesso ao histórico e aproveitamento, agora armazenados em banco de dados único e centralizado, possibilitando a realização de inúmeras consultas e a obtenção de diversos relatórios.

Entendemos, entretanto, que como um sistema, no sentido da palavra, o SANTE está em permanente processo de desenvolvimento. Descortina-se, então, um longo caminho a percorrer na busca por potencializar suas possibilidades na área de gestão, tanto administrativa quanto acadêmica, até os limites da capacidade técnica dos desenvolvedores de seu código, ou seja, seu potencial está fortemente limitado à capacidade técnica daquele ou daqueles que farão sua manutenção, pois com o desenvolvimento de novas funcionalidades inúmeras possibilidades poderão ser abertas e outros problemas e limitações anteriormente observados poderão ser solucionados.

Assim, novos desafios surgem ao tempo em que necessidades são geradas pelo seu uso. Neste sentido, muitas noites de sono ainda precisarão ser perdidas para que algumas dessas necessidades sejam satisfeitas. Por outro lado, as respostas a estas necessidades gera um forte sentimento de satisfação, semelhante à satisfação de um artista que vai dando vida a sua obra e nela encontra a satisfação de suas mais primitivas necessidades.

Não podemos esquecer, ainda, que a implantação do SANTE se concretizou sem custos para administração pública, já que ela foi proposta por um funcionário da instituição. Mas cabe ressaltar que o SANTE é resultado de um esforço coletivo. Ele teve origem em uma proposta de trabalho acadêmico e tornou-se realidade com a colaboração de muitas pessoas, entre professores e colegas de turma, aos quais honramos com esta menção. Como afirma o Apóstolo Paulo em sua carta à Igreja em Roma: "Dai a cada um o que lhe é devido: a quem tributo, tributo; a quem imposto, imposto; a quem temor, temor; a quem honra, honra".

REFERÊNCIAS

ALBERTIN, Alberto Luiz ; ALBERTIN, Rosa Maria de Moura. **Tecnologia da informação empresarial**: as dimensões de seu uso e sua relação em os benefícios de negocio. São Paulo: Aplas, 2005.

ANSELMO, Fernando. **Tudo sobre JSP com NetBeans em aplicações distribuídas**. Florianópolis: Visual Books, 2005.

BAUER, Christian; KING, Gavin. **Java persistence com hibernate**. Rio de Janeiro. Editora Moderna LTDA, 2007.

BÍBLIA. Português. Nova Versão Internacional. São Paulo: Editora Vida, 2003.

FARLEY, Jim. **Projetos práticos com JBoss Seam**. Rio de Janeiro, Editora Ciência Moderna LTDA, 2008

GREFF, Julio. **7 coisas que todo desenvolvedor web deve saber**. Disponível em: <<http://juliogreff.net/coisas-que-desenvolvedores-web-deveriam-saber/>>. Acesso em: 15 nov. 2011.

HIBERNATE. Framework para mapeamento de objeto relacional. Enciclopédia Wikipédia. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Hibernate>>. Acesso em 13 nov. 2011

JANDL JUNIOR, Peter. **Java**: guia do programador. São Paulo: Novatec Editora, 2007.

JAVA: Linguagem de programação. Enciclopédia Wikipédia. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Java_%28linguagem_de_programa%C3%A7%C3%A3o%29#cite_ref-6>. Acesso em: 13 nov. 2011.

OLIVEIRA, Carlos Antônio José. **Faça um site JavaScript**: Orientado por projeto: scripts baseados em objetos. São Paulo: Érica, 2001.

PITANGA, Talita. **JavaServer Faces**: A mais nova tecnologia Java para desenvolvimento WEB. Disponível em: <<http://www.guj.com.br/content/articles/jsf/jsf.pdf>>. Acesso em: 20 nov./2011.

SILVA, Ricardo Pereira. **UML**: modelagem Orientada a Objeto. Florianópolis: Visual Books, 2007.