

**LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE NATALENSE PARA O DESENVOLVIMENTO
DO RIO GRANDE DO NORTE
CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO**

SISTEMA WEB PARA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

SISTEMA WEB PARA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Monografia apresentada ao Curso de
Graduação em Licenciatura em
Computação da Faculdade Natalense para o
Desenvolvimento do Rio Grande do
Norte como requisito parcial para a
obtenção do título de Licenciado em
Computação

Orientador:

Hamlet Gonçalves

Aluizio Pereira da Rocha Neto, M.Sc.

HAMLET GONÇALVES

SISTEMA WEB PARA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Licenciatura em Computação da Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Computação.

Orientador:

Aluizio Ferreira da Rocha Neto, M.Sc.

NATAL/RN
2004



HAMLET GONÇALVES

SISTEMA WEB PARA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Monografia apresentada ao Curso de
Graduação em Licenciatura em
Computação da Faculdade Natalense para o
Desenvolvimento do Rio Grande do
Norte como requisito parcial para a
obtenção do título de Licenciado em
Computação

Gonçalves, Hamlet

Sistema web para educação à distância / Hamlet Gonçalves. __ Natal:
FARN, 2004.

56 p.

Monografia (Licenciatura em Computação) – Faculdade Natalense para o
Desenvolvimento do Rio Grande do Norte.

Orientador: Aluizio Ferreira da Rocha Neto M. Sc.

1. Educação a Distância – Monografia 2. Sistema com aplicação
Educacional – Monografia

RN/FARN/BC

CDU 004.78:37

RB-21.329

FARN
BIBLIOTECA
Nº Reg: M0000066
12/04/05

004.78:37.018.43
96265
2004
ex 01

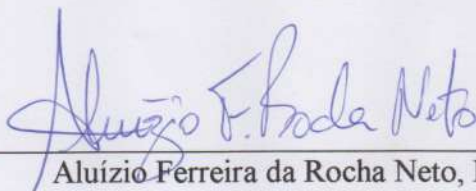
NATALIA
2004

LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE NATALENSE PARA O DESENVOLVIMENTO DO RN
LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO

SISTEMA WEB PARA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

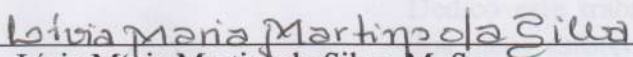
Hamlet Gonçalves

Monografia apresentada em 11 de dezembro de 2004, à banca examinadora,
composta pelos seguintes membros:



Aluizio Ferreira da Rocha Neto, M. Sc.
Orientador

Bartira Paraguaçu Falcão Dantas Rocha, M. Sc.
Examinadora



Livia Maria Martins da Silva, M. Sc.
Examinadora

Natal/RN
2004.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por está sempre me guiando pelas suas luzes mais claras, por me conceder a capacidade de entendimento das coisas e por me dar saúde e coragem para continuar buscando meus objetivos.

A minha esposa, Rivânia Da Silva Batista, por ter sido a pessoa que mais me apoiou durante toda caminhada rumo ao término desta graduação.

A minha linda filha, Gabriela Dantas Gonçalves, por ter sido para mim, a base de todas minhas lutas rumo à vitória.

A minha sogra, Vaneide Dantas Neto, por me apoiar em todos os momentos ao decorrer desta caminhada.

Ao meu orientador, Aluísio Ferreira da Rocha Neto, por sua atenção, dedicação e disponibilidade.

Aos meus pais e irmãos, pelo o apoio que me proporcionaram para que pudesse enfrentar certas dificuldades ao decorrer do curso.

A minha prima, Glisane de Araújo Silva Saravá, por ter se disponibilizado para arcar com o dinheiro para as despesas da formatura.

A meu primo, João Da Silva Maia, por ter me ajudado financeiramente na hora que estava realmente no sufoco financeiro.

A todos meus colegas de turma e amigos, que de uma forma ou de outra contribuíram para a conclusão deste curso, deixo meu sincero agradecimento.

Dedico este trabalho, que é fruto dos meus esforços, aos meus pais e, principalmente, a minha esposa e minha filha, pois, foi nelas que encontrei força e coragem para enfrentar situações difíceis durante todo curso, são vocês a maior razão de minha lutas.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por está sempre me guiando pelos os caminhos mais claros, por me conceber a capacidade de entendimento das coisas e por me dar saúde e coragem para continuar buscando meus objetivos.

A minha esposa, Rivânia Dantas Batista, por ter sido a pessoa que mais me ajudou durante toda caminhada rumo ao termino desta graduação.

A minha linda filha, Gabriela Dantas Gonçalves, por ter sido para mim, a base de todas minhas lutas rumo à vitória.

A minha sogra, Vaneide Dantas Neco, por me apoiar em todos os sentidos no decorrer desta caminhada.

Ao meu orientador, Aluizio Ferreira da Rocha Neto, por sua atenção, dedicação e disponibilidade.

Aos meus pais e irmãos, pelo o apoio que me proporcionaram para que pudesse enfrentar certas dificuldades no decorrer do curso.

A minha prima, Gislana de Araújo Maia Saraiva, por ter se empenhado para arrecadar dinheiro para as despesas da formatura.

A meu primo, João da Silva Maia, por ter me ajudado financeiramente na hora que estava realmente no sufoco financeiro.

A todos meus colegas de turma e amigos, que de uma forma ou de outra contribuíram para a conclusão deste curso, deixo meu sincero agradecimento.

RESUMO

O grande crescimento no uso de computadores e a possibilidade destes se comunicarem entre si, através de redes computacionais renovaram a educação a distância. Portanto, esta passou a ser facilitada, as informações atingiram maior velocidade na comunicação entre professores e alunos, graças o avanço das novas tecnologias de comunicação e informação proporcionadas pelo o uso do computador em junção com a Internet atingindo quase todas ou se não todas as partes do globo terrestre. Estas tecnologias que globalizam as informações possibilitam maior democratização da educação e valorização de todos aqueles que de uma forma ou de outra não disponibilizam de tempo para realização de seus estudos. O uso do computador e Internet na educação provocaram uma nova concepção de educação, voltada para estudantes que não enfrentam mais “barreiras geográficas” para adquirir informações ou conhecimento para desenvolver suas atividades no mercado de trabalho.

O presente trabalho tem por finalidade desenvolver um sistema na web para educação à distância a fim de, principalmente, atingir um público secundarista. Trata-se de uma pesquisa aplicada fundamentada em dados obtidos em livros, revistas e pesquisas na web. O sistema será desenvolvido utilizando a plataforma eclipse da Microsoft. Essa plataforma está voltada para desenvolvimento de aplicativos que rodam em servidor web.

PALAVRAS-CHAVE: Internet, computador, educação à distância, web.

ABSTRACT

The great growth in the use of computers and the possibility of these if to communicate between itself, through computational nets had renewed the education in the distance. Therefore, this passed to be facilitated, the information had reached greater speed in the communication between professors and pupils, favours the advance of the new technologies of proportionate communication and information for the use of the computer in junction with the InterNet reaching almost all or if not all the parts of the globe. These technologies that global the information make possible greater democratization of the education and valuation of all those that of one it forms or of another one do not available of time for accomplishment of its studies. The use of computer and InterNet in the education had provoked a new conception of education, directed toward students who do not face more "geographic barriers" for acquired information or knowledge to develop its activities in the work market. The present work has for purpose to develop a system in web for long-distance education in order, mainly, to reach a secondary public. One is about an applied research based on data gotten in books, reviewed and research in web. The system will be developed using the platform eclipse of the Microsoft. This platform is come back toward development of applicatory that they twirl in server web.

WORD-KEY: Internet, computer, education the distance, web.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	OBJETIVO GERAL	13
1.2	OBJETIVO ESPECÍFICO	14
1.3	MOTIVAÇÃO.....	14
1.4	METODOLOGIA.....	15
1.5	ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	16
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	18
2.1	EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA.....	18
2.1.1	Surgimento da Educação à Distância	20
2.1.2	Surgimento da Educação à Distância no Brasil	21
2.2	A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA	22
2.3	AS VANTAGENS DA EAD	23
2.4	AS DESVANTAGENS DA EAD.....	24
3	DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA DE EAD	25
3.1	DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE EAD NA <i>WEB</i>	25
3.2	MODELAGEM DO SISTEMA	26
3.2.1	Fases do Processo de Visita ao Site	26
3.3	MODELAGEM DO BANCO DE DADOS.....	27
3.3.1	Modelo Operacional do Banco de Dados.....	28
3.3.2	Dicionário de Dados	29
3.3.3	Análise de Requisitos.....	32
3.3.4	Diagrama de Caso de Uso	33
3.3.5	Diagrama de Classes	35
3.3.6	Menus e Interface com o Usuário	36
4	ANÁLISE DE RESULTADOS	53
5	CONCLUSÃO	54
	REFERENCIAL BIBLIOGRAFICO.....	55

FIGURA 32	TELA DE ÁREA RESERVADA PARA CADERNO DE ALUNO.....	50
FIGURA 33	TELA QUE MOSTRA CADASTRO DO ALUNO A PARTIR DE BUSCA SEM RESULTADO.....	51
FIGURA 34	TELA DE BUSCA DE ALUNO COM SUCESSO.....	52

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: FASES DO PROCESSO DE VISITA AO SITE	27
FIGURA 2: DIAGRAMA DE ENTIDADE E RELACIONAMENTO (DER)	28
FIGURA 3: MODELO OPERACIONAL DO BANCO DE DADOS	29
FIGURA 4: DICIONÁRIO DE DADOS	30
FIGURA 5: DICIONÁRIO DE DADOS	31
FIGURA 6: DICIONÁRIO DE DADOS	32
FIGURA 7: DIAGRAMA DE CASO DE USO	34
FIGURA 8: DIAGRAMA DE CLASSES	35
FIGURA 9: TELA DE MENU PRINCIPAL COM INFORMAÇÕES DO SISTEMA.....	36
FIGURA 10: TELA DE LOGIN COM INFORMAÇÕES ERRADAS.....	37
FIGURA 11: TELA DE EXIBIÇÃO DO MENU MANUTENÇÃO DE CADASTRO EM OUTRA JANELA.....	37
FIGURA 12: TELA MANUTENÇÃO DE CADASTRO.....	38
FIGURA 13: TELA COM ÁREA DE BUSCA DE CADASTRO DO PROFESSOR	39
FIGURA 14: TELA COM ÁREA DE BUSCA DO CADASTRO DO ALUNO.....	39
FIGURA 15: TELA DE BUSCA SEM SUCESSO	40
FIGURA 16: TELA DE MENU ÁREA DO PROFESSOR E INFORMAÇÕES DO SISTEMA	40
FIGURA 17: TELA DE CADASTRO DO PROFESSOR.....	41
FIGURA 18: TELA DE CADASTRO DE DISCIPLINAS.....	42
FIGURA 19: TELA DE ENTRADA DE CONTEÚDO	42
FIGURA 20: TELA PARA ELABORAÇÃO DE PROVA.....	43
FIGURA 21: TELA DE BUSCA DO ALUNO PARA AVALIAÇÃO.....	44
FIGURA 22: TELA DE BUSCA DO ALUNO SEM SUCESSO	44
FIGURA 23: TELA COM ÁREA DE CHAT	45
FIGURA 24: TELA DE BUSCA DO PROFESSOR PARA MANUTENÇÃO DO CADASTRO.....	46
FIGURA 25: TELA DE CADASTRO A PARTIR DE BUSCA SEM SUCESSO	46
FIGURA 26: TELA DE BUSCA DE DISCIPLINA E PROVA	47
FIGURA 27: TELA DE CADASTRO A PARTIR DE BUSCA SEM SUCESSO	48
FIGURA 28: TELA DE MENU ÁREA DO ALUNO MAIS CADASTRO.....	48
FIGURA 29: TELA DE MATRÍCULA EM DISCIPLINA	49
FIGURA 30: TELA DE CONTEÚDO DE DISCIPLINAS	49
FIGURA 31: TELA DE PROVA DO ALUNO	50
FIGURA 32: TELA COM ÁREA RESERVADA PARA CHAT NO MENU ÁREA DO ALUNO.....	50
FIGURA 33: TELA QUE MOSTRA CADASTRO DO ALUNO A PARTIR DE BUSCA SEM RESULTADO....	51
FIGURA 34: TELA DE BUSCA DE ALUNO COM SUCESSO.....	52

TABELA DE ABREVIATURAS

BD	Banco de Dados
DER	Diagrama de Entidade e Relacionamento
EAD	Educação a Distância
HTML	Hiper Text Markup Language
IA	Inteligência Artificial
IHC	Interação Humano Computador
JSP	JavaServe Pages
JVM	Java Virtual Machine
LDB	Lei de Diretrizes de Base
NTIC's	Novas Tecnologias da Informação e Comunicação
PC's	Computadores Pessoais
SQL	Structured Query Language
TV	Televisão
UML	Unified Modeling Language

1 INTRODUÇÃO

O grande crescimento no uso de computadores e a possibilidade destes se comunicarem entre si, através de redes computacionais, trazem para o contexto educacional, maior possibilidade de expansão e democratização da educação, tendo a educação à distância como a modalidade de ensino mais adequada para a transmissão das informações que chegarão aos diferentes logradouros no planeta terra.

A Internet, uma das tecnologias que mais cresce no momento, em conjunto com o computador, forma uma base extremamente sólida para a estruturação de sistemas educacionais à distância na web. No entanto, esta poderosa tecnologia, é hoje, considerada como sendo a grande responsável, juntamente com o computador, pelo o contato com diferentes culturas em diferentes países situados no globo terrestre.

Neste trabalho de monografia usamos a Internet pública, uma rede específica de computadores, e acreditamos que grande número de usuário das tecnologias computacionais, de uma forma ou de outra, dela já fizeram uso. Todavia, utilizamos a mesma como o principal veículo transmissor das informações neste sistema de educação à distância.

Este trabalho monográfico tem como objetivo principal, possibilitar aos alunos e professores, um sistema na web, capaz de fazer educação à distância com eficiência e transparência para alunos de cursos secundários e continuados, sem a necessidade de deslocamento para assistir aulas presenciais.

A EAD apresenta-se em desenvolvimento crescente nas sociedades contemporâneas e é vista como uma *porta aberta* para o conhecimento através da inserção de novas tecnologias da informação e comunicação no processo educacional. Esta modalidade de ensino está sendo extremamente adequada e desejável para atender novas demandas educacionais, estando mais voltada para a educação pós-secundária, tanto na formação inicial quanto na continuada.

Segundo Peters apud Belloni (2003: p.27), educação à distância é um método utilizado para transmissão do conhecimento, competência e atitudes, racionalizados pela aplicação de princípios organizacionais e divisão do trabalho e também pelo o uso intensivo de meios técnico, objetivando em especial, a reprodução de material de ensino de alta qualidade, tornando possível instruir um elevado número de alunos, ao mesmo tempo, independentemente de sua localização física.

Essa modalidade apresenta algumas vantagens em relação à educação tradicional. Entre estas, a principal é flexibilização no processo ensino – aprendizagem, pois as novas tecnologias da informação e comunicação representam os meios de interação indireta entre educadores e educandos, facilitando bastante à vida das classes estudantis e dos educadores em relação a horário, distância e conseqüentemente aos custos para que as aulas aconteçam. Usando recursos tecnológicos de absorção de conhecimento à distância, utilizando redes de computadores, os alunos tornam-se cada vez mais independentes para buscar seus conhecimentos, tendo o professor apenas como um orientador e estimulador do senso crítico dos alunos no processo de aprendizagem.

A inovação na educação, decorrente das novas tecnologias da informação e comunicação, traz consigo uma maior emancipação dos indivíduos a partir de uma perspectiva de democratização das oportunidades educacionais nas sociedades da informação. Entretanto, a proliferação destas tecnologias nas sociedades radicalmente modernas, tende a provocar mudanças num contexto social mais complexo, que passarão a ver o mundo por outro ângulo, criando novos estilos de vida, e de consumo, inovando em maneiras diferentes de aprender e provocando mudanças radicais nas bases estruturais da educação.

A intensificação da globalização do planeta deve-se muito às tecnologias acima mencionadas. Entretanto, essas são as mais responsáveis pela aproximação dos povos em escala planetária devida sua capacidade de transformação do tempo e espaço, aproximando cada vez mais as sociedades, possibilitando assim, um maior intercambio de conhecimentos, uma vez que passarão a ter contatos com diferentes civilizações e diferentes culturas. Ainda que mediatizado e à distância, os contatos proporcionam aos indivíduos um efeito de descontextualização e de recontextualização num mundo globalizado, mas tecnicamente virtual.

As tecnologias que globalizam as informações estão sendo aplicadas na educação à distância, no sentido de aproximar ainda mais os indivíduos das informações, sejam de modo formal a partir de sistemas de educação à distância, ou informais por meio de canais de televisão, redes telemáticas e produtos multimídias.

1.1 OBJETIVO GERAL

O propósito do desenvolvimento deste trabalho é controlar o andamento de cursos à distância através de um sistema de educação à distância na web. Este possibilitará aos alunos

e professores, desenvolver suas atividades educacionais, mesmo que virtual, mas de qualidade, sem a preocupação de se deslocar fisicamente para poder assistir aulas.

Objetivamos também, através deste sistema, proporcionar maior expansão da educação, favorecendo principalmente, aqueles que a cada dia se encontram mais distantes das instituições educacionais. Portanto, dá-lhes a oportunidade de ingressar na escola, mesmo que virtual, mas de qualidade é também um objetivo nosso utilizando o sistema proposto.

Aproximar alunos e professores às novas tecnologias que fazem EAD, referenciando o computador e a Internet como as principais dentro do contexto da educação à distância é um outro objetivo nosso. Todavia, a familiarização com as tecnologias tende a facilitar no processo ensino – aprendizagem já que o intermediário do conhecimento passará a ser o computador.

Objetivamos atingir um público secundarista, ou seja, adulto, de cursos regulares ou profissionalizantes que não encontra tempo regular para dar prosseguimento aos estudos.

1.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

Proporcionar aos alunos, através das ferramentas computacionais, conhecimentos que poderão ser aplicados nas mais diversas áreas profissionais.

Proporcionar melhor relacionamento, mesmo que virtual, entre professor e aluno através de Chat, tornando assim a aula mais interativa e descontraída.

Promover nos alunos maior capacidade na resolução de problemas usando o sistema como fonte alimentadora no processo de ensino – aprendizagem.

Promover nos alunos, através do uso deste sistema, o hábito da leitura, provocado pela a interatividade proporcionada pelo *Chat*.

Proporcionar através deste sistema, maior possibilidade de inserção na escola, aqueles que encontram dificuldades relacionadas à distância e tempo, uma vez que este não necessita de deslocamento e nem tão pouco de tempo pré-determinado.

1.3 MOTIVAÇÃO

O computador, hoje é uma ferramenta muito importante nas relações sócio-educacionais, esta tecnologia reúne quase todas, se não todas as tecnologias utilizadas na

antiguidade para fazer educação à distância. Essa poderosa ferramenta, muito utilizada nos sistemas que fazem educação à distância (EAD), ganha dos demais recursos tecnológicos no âmbito educacional por possibilitar a interatividade, coisa que as outras tecnologias como o rádio, a televisão, videocassete, máquina fotográfica, data show, aparelho de som e a correspondência não eram capazes de proporcionar.

Todavia, esta ferramenta aumenta em muitas vezes sua capacidade de desenvolver conhecimentos nos indivíduos, se estiver aliada à mesma, uma outra tecnologia de altíssimo valor reconhecido no campo da educação, principalmente na educação à distância. Contudo, essa outra denominada Internet, representa o conjunto de todas as redes conectadas entre si e a ala própria.

Com tantas inovações tecnológicas surgindo em volta de todos nós, a Internet é uma das que mais se destacam, rompendo fronteiras dos países e abrindo vários caminhos na busca das informações, ela é capaz de lhes dar oportunidades jamais imaginadas e a qualquer momento do dia e da noite. Essa mídia é a que mais cresce no mundo, e graças a ela, passamos a usar o computador como ferramenta educacional, proporcionando assim, a expansão e democratização da educação através dos sistemas de educação à distância.

Assim, estamos diante de uma nova revolução, a revolução binária e digital que por sua vez está proporcionando mudanças nos setores sociais, econômicos e culturais. A Internet é uma tecnologia de grande importância na área educacional, principalmente à distância. O computador e a Internet são tecnologias que proporcionam valorização dos indivíduos quando utilizadas corretamente dentro do contexto educacional e fora dele. Muitos benefícios são alcançados, tanto para os professores quanto para os alunos, desde que saibam utilizarem as ferramentas tecnológicas como meio para aprimoramento do conhecimento. O computador e a Internet são duas tecnologias que se conjugam uma só na busca das informações que serão processadas e conseqüentemente se tornarão conhecimento propriamente dito.

1.4 METODOLOGIA

Neste trabalho utilizamos a pesquisa teórica e prática que, a partir dos conceitos dispostos em material consultado sobre educação à distância, e visualizado o problema, passamos a utilizar algumas tecnologias computacionais para o desenvolvimento de um sistema web para a educação à distância. Todavia, dando seqüência ao desenvolvimento deste, criamos o diagrama de entidade e relacionamento. Para tal feito, fizemos uso do Microsoft

Office Visio Professional 2003. Na sequência, construímos as tabelas referentes a cada entidade relacionada, determinando cada um dos campos, seus tipos, tamanhos e chaves, dando assim a origem do banco de dados do sistema. Para este feito, utilizamos o banco de dados Microsoft Access em conjunto com a linguagem padrão SQL (*Structured Query Language*). Portanto, depois de pronto o BD, passamos a modelar as classes do sistema, para isso fizemos uso da UML (*linguagem de modelagem unificada*) a través da tecnologia Rational Rose 98i Enterprise Edition. Dando continuidade no desenvolvimento do sistema, passamos então, a criar as classes envolvidas na aplicação, para estas utilizamos a linguagem de programação Java na plataforma Eclipse. Esta poderosa linguagem apresenta uma grande vantagem em relação às demais, que é sua portabilidade, isto se dará pela capacidade que Java tem de criar uma máquina virtual Java a partir da compilação de uma aplicação, ou seja, o ponto class, que roda em qualquer computador, independentemente de seu sistema operacional, basta para isso ter instalado o Java Virtual Machine (JVM). Prosseguindo nosso trabalho, partimos para a modelagem do mapa da página, para esta, utilizamos as ferramentas de desenho disponíveis no Microsoft Word. Todavia, retomamos a UML para modelarmos os casos de uso do sistema, ampliando assim a visualização do mesmo. Entretanto, partimos para a construção da interface com o usuário. Para a produção desta, utilizamos a linguagem de marcação de hipertexto (HTML) por não precisar de compilação e também o JSP dentro do HTML para dar mais dinamismo a página. Portanto, juntamente com o HTML aplicamos conhecimentos adquiridos sobre a tecnologia IHC para podermos produzir uma interface com melhor design possível para facilitar os usuários na usabilidade do sistema. Todavia, este sistema que será disponibilizado na web utiliza a rede mundial de computadores como meio de transporte das informações que os usuários procuram. Por fim uma breve conclusão.

1.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Este trabalho está organizado em cinco capítulos da seguinte forma: No capítulo 1 fizemos uma breve introdução à educação a distância, apresentamos a motivação para o desenvolvimento do trabalho, uma descrição estrutural do sistema, o objetivo geral e o específico do trabalho e finalizando o capítulo com a apresentação da metodologia adotada e como está organizada a monografia.

No capítulo 2 disponibilizamos o referencial teórico conceituando educação à distância, o surgimento da educação à distância no mundo e no Brasil, a importância, as vantagens e desvantagens desta modalidade educacional.

No capítulo 3 descrevemos todo desenvolvimento do sistema obedecendo a uma sequência de passos que são: Modelagem do sistema, fases do processo de visita ao site, modelagem do banco de dados, modelo operacional do banco de dados, dicionário de dados, análise de requisitos, diagrama de caso de uso, diagrama de classes, menus e interface com o usuário.

No capítulo 4 uma análise dos requisitos do sistema para melhor visualização do funcionamento deste.

No capítulo 5 finalizamos com uma breve conclusão.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Dentre várias definições dadas para educação à distância, citaremos logo abaixo, uma que melhor se adequa a esta modalidade educacional.

A EAD é para Peters, uma forma complementar dos estudos à era industrial e tecnológica e baseiam-se no modelo industrial fordista, que prevaleceu no ocidente desde as primeiras décadas deste século, principalmente desde o fim da segunda guerra mundial, quando se disseminou para quase todo mundo, estando hoje, estruturada para uma expansão bem mais acentuada devido o grande avanço das novas tecnologias da informação e comunicação, tendo o computador e a Internet como grandes aliados para tal feito. Entretanto, este autor considera que o modelo fordista entre outros, apresenta três princípios importantes para melhor compreensão da EAD, que são: racionalização, divisão do trabalho e produção de massa, sustentando ainda que o processo de ensino vá sendo gradualmente reestruturado através da crescente mecanização e automação. Afirma o autor, que a EAD é a mais industrializada forma de educação e diferencia-se radicalmente das formas convencionais.

Na concepção de Costa (2003), educação à distância (EAD) é um processo educacional em que a maior parte de comunicação é mediada por recursos tecnológicos que possibilitam superar a distância física.

Segundo Campion e Renner apud Belloni (2003: p.11 e 12), o modelo industrial fordista, que a EAD se baseava que predominou durante o século XX, começou perder forças com as sucessivas crise e transformação do sistema capitalista e demonstra fracasso à medida que a tecnologia avançava, logo surgem dois novos modelos: um denominado de neofordismo e o outro de pós-fordismo. Estes objetivavam utilizar a eficiência das tecnologias na organização e produção do trabalho. O neofordismo investe em estratégia de alta inovação dos produtos e de alta variabilidade do processo de produção, mas conserva do fordismo baixa responsabilidade do trabalho deixando a *porta aberta* para a entrada do pós-fordismo. Entretanto, o pós-fordismo, propõe inovação nos dois primeiros fatores mencionados no neofordismo, e vai além investindo na responsabilização do trabalho, tornando-se, contudo, um modelo mais justo e democrático, principalmente para servir de modelo base para a educação à distância.

Segundo Belloni (2003: p. 35), a partir dos anos 80, e especialmente nos anos 90, quando as transformações tecnológicas impulsionadas pelas as redes telemáticas, pela a expansão da Internet, pela disseminação em escala crescente dos PC's nas sociedades, e pela a influência das teorias sociais relacionadas com a pós-modernidade, observa-se uma tendência para a formação inspirada na idéia de uma sociedade do saber e da informação. Neste contexto, a educação e principalmente à distância, passa a ser identificada com a transmissão de conhecimentos ao longo da vida de todos os indivíduos, estabelecendo em cada um, multicompetência e multiqualificação, tornando assim, pessoas capazes de gerir situações de grupo, de se adaptar a novas situações e está sempre pronto para aprender.

Para Trindade e Sayers apud Belloni (2003: p. 46), a aprendizagem autônoma, uma das características do estudante de educação à distância, implica fortemente em autodireção e autodeterminação dos alunos em todo processo de formação do conhecimento. Neste contexto o aluno passará a ser o maior responsável pelo seu aprendizado, tendo o professor apenas como um auxiliar crítico do processo.

De acordo com Belloni (2003: p. 54), a interação do aluno com o professor na educação à distância é indireta, feita mediante combinação dos mais adequados suportes técnicos tornando essa modalidade educacional mais mediatizada, dando ao meio tecnológico maior importância em relação à educação convencional.

Segundo Dieuzeide apud Belloni (2003: p. 60), as novas tecnologias da informação e comunicação (NTICs) devem ser consideradas na educação como ferramentas pedagógicas, deixando de lado seu uso como meios de circulação de informações gerais ou administrativas nos sistemas educacionais.

Na concepção de Trindade apud Belloni (2003: p. 69), o uso emergente das NTICs na educação levanta muitos questionamentos referenciando mais diretamente as instituições educacionais. Assumindo a concepção de que as escolas não poderão mais fugir da necessidade da integração das NTICs, sob a pena de perder o contato com as novas gerações, ditas gerações do conhecimento, a autora vai mais além dizendo que a introdução das novas tecnologias da informação e comunicação, implicará em mudanças profundas nos modos de ensinar e aprender, atingindo também, muito diretamente a organização dos sistemas educativos e gerando modificações profundas na cultura das escolas. Portanto, os sistemas educacionais se vêem obrigados a investir fortemente, tanto em tecnologia quanto em pessoal treinado para aplicação estas no sentido de melhorar todo processo no contexto educacional e principalmente na educação à distância.

O Brasil, segundo Litto apud Costa (2004: p. 8 e 9), ingressou definitivamente numa nova era do ensino – aprendizagem, e para o autor, a Internet tem se mostrado como a tecnologia propulsora para a expansão da educação, e principalmente da educação à distância. Entretanto, a expansão acelerada da Internet a partir de 1994, deu a EAD maior agilidade e eficiência, e também promoveu a integração virtual entre professor e aluno, chegando até mudar os conceitos básicos da modalidade de ensino referenciada acima. Afirma o autor que o grande obstáculo desta forma de ensino está diretamente relacionado à motivação e ao uso adequado das ferramentas pedagógicas para cada tipo de curso. Na concepção do autor acima mencionado, a Internet tem maior aplicabilidade na educação de nível superior, ficando as de níveis básico e médio com acesso restrito aos meios de informação como o rádio, a televisão e o material impresso. Estes representam uma grande parcela de uma população conhecida hoje como excluídos digitais.

2.1.1 Surgimento da Educação à Distância

Segundo Peters apud Belloni (2003: p. 9 e 10), a educação à distância surgiu em meados do século passado, mas precisamente com o desenvolvimento dos meios de transporte e comunicação (trens e correios). Com a regularidade destes, começava a aparecer na Europa e Estados Unidos às primeiras experiências com EAD, na época a metodologia aplicada que melhor se adaptou a esta revolucionária modalidade educacional e com bastante sucesso foi a correspondência.

Segundo Keegan apud Belloni (2003) a educação a distância tem uma longa história de experimentações, sucessos e fracassos. Na concepção do autor a educação a distância surgiu no final do século XVIII e com grande desenvolvimento a partir da metade do século XIX, chegando aos dias de hoje a usar multimeios que vão desde os impressos até os simuladores on-line em rede de computadores, avançando em direção da comunicação instantânea de dados, voz, imagem via satélite ou por cabo de fibra ótica, possibilitando interação entre o aluno e o centro produtor, quer utilizando a inteligência artificial (IA), ou mesmo de comunicação instantâneos com professores e monitores.

Fazendo uma análise das datas acima mencionadas pelos os autores, observamos que ainda não se sabe até hoje, a verdadeira data de aniversário da velha e conhecida modalidade educacional.

2.1.2 Surgimento da Educação à Distância no Brasil

Segundo Vianney apud Costa (2004), AED surge no Brasil em 1904 e tinha a sua disposição, a correspondência como à tecnologia que levaria aos mais diversos lugares, informações que proporcionavam aos interessados, diversos conhecimentos, na época os cursos à distância em evidência eram os de caligrafia, desenho e arte. A partir dos anos 20 as iniciativas pela EAD se multiplicaram, principalmente no estado do Rio de Janeiro com o médico Edgard Roquete Pinto que criará na época, a rádio sociedade do Rio de Janeiro, promovendo vários cursos, como português, francês e telefonia. Logo em 1936, a emissora foi doada ao ministério da educação para ser utilizada somente com fins educativos. Nesta época os alunos já faziam interatividade participando dos cursos no rádio através da metodologia de correspondência. Logo em 1939 foi fundado e instalado no país, o Instituto rádio monitor, pouco tempo depois, instala-se em 1941 o Instituto Universal Brasileiro como sendo as duas primeiras grandes escolas brasileiras de cursos profissionalizantes.

Em decorrência da necessidade de pessoal preparado para trabalhar na rádio surgiu o curso de rádio técnico. Este era feito por meio de correspondência, estas eram enviadas pelos correios de São Paulo levando toda teoria em material impresso e junto um kit de ferramentas e peças para o estudo prático. Neste curso não havia prazo para conclusão e o aluno evoluía de acordo com o próprio ritmo de estudo. As avaliações eram realizadas quando os alunos se sentiam preparados, os mesmos respondiam as questões e em seguida enviava as provas para as instituições responsáveis, onde, corrigidas pelos professores, recebiam uma nota que dependendo da mesma, tinha direito ou não a um certificado de conclusão, mas sem valor oficial para a continuidade dos estudos.

Segundo o autor acima mencionado, o ensino profissionalizante por correspondência no Brasil, formou até o ano 2000, cerca de três milhões de pessoas. A grande virada, no entanto foi no ano de 1996, quando a lei de diretrizes de base (LDB) reconheceu como válida a modalidade de educação à distância, incluindo os cursos por correspondência. Uma vez credenciadas e com autorização para ministrar cursos, as instituições de educação podiam, enfim, dar o diploma válido para todo país. No entanto, surge em 1999 às primeiras universidades credenciadas para desenvolver educação a distância que foram: Universidade Federal do Paraná e a Universidade Federal do Ceará.

A tecnologia do rádio contribuiu muito para a EAD no Brasil, foi ela a principal responsável pela disseminação das informações em diferentes setores da economia, oferecendo os mais variados tipos de cursos, desde os cursos para professores até as mais

humildes comunidades rurais, sendo considerada nos anos 60, como a mídia principal nos programas de alfabetização de massa. Entretanto, no final da década de 60, as emissoras comerciais foram obrigadas por lei a dedicar algumas horas por semana para programas educativos. Contudo, nasce o projeto Minerva, este transmitido por um conjunto de 1200 rádios, preparou mais de 17 mil alunos para prestarem exames do supletivo ginasial em apenas um ano.

Segundo Vianney, com a tecnologia do rádio já estabelecida e bastante crescente, surge em 1969 a tecnologia da televisão como meio para EAD. Esta por sua vez, trazia a Fundação Padre Anchieta à frente, que colocará no ar, pela TV cultura de São Paulo, o Telecurso Madureira Ginasial com aulas do supletivo. Contudo, vários modelos de teleeducação foram criados para a televisão, como novelas, ensino supletivo e cursos de capacitação de professores. Todavia, em 1978, a Fundação Roberto Marinho e a Fundação Padre Anchieta lançam o Telecurso 2º grau, com material impresso vendido em bancas de jornal para acompanhar os programas veiculados por uma rede de 38 emissoras de televisão comerciais e oito educativas. Já em 1994, com a terceira versão do programa, o telecurso 2000, começou a formação de 1º e 2º grau e profissional técnico em mecânica, que já soma mais de oito mil turmas, espalhadas por várias cidades, o que faz do telecurso 2000 o maior projeto de educação à distância do país.

2.2 A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Como a modalidade tradicional, a educação à distância também tem sua importância no desenvolvimento das sociedades.

Na concepção de Nunes (2004), esta modalidade educacional assume importância incalculável na universalização do ensino, passando a ser vista como a modalidade educacional mais apropriada para atender grandes contingentes de alunos espalhados pelo mundo, de forma mais efetiva e sem o risco de reduzir a qualidade dos serviços oferecidos em decorrência da ampliação da clientela. Nesta modalidade, os alunos terão maior possibilidade de permanecerem-se atualizados, pois, as tecnologias envolvidas nesta forma de ensino favorecem bastante no processo de ensino – aprendizagem, uma vez que, os contatos dos alunos com diferentes culturas são abertos através das tecnologias computacionais, em especial a Internet, que entre outras, se apresenta junto com o computador como seu principal parceiro para ampliação e democratização da educação.

A educação à distância feita através do uso intensivo das tecnologias computacionais tende muito claramente para uma diminuição da exclusão digital. Entretanto, o acesso às informações mediatizado pelo o computador aproxima a população estudantil a familiarizar-se com as tecnologias, isto tende a facilitar na busca das informações produzindo mais tarde conhecimentos qualificados.

2.3 AS VANTAGENS DA EAD

Na ótica de Gonçalves (2004), as principais vantagens educação à distância estão ligeiramente ligadas às facilidades oferecidas pela maior flexibilidade com relação a horário e lugar é uma forma educacional que está em crescimento e vem se aperfeiçoando cada vez mais no desenvolvimento do conhecimento das classes estudantis. Entretanto, afirma a autora que, recentes pesquisas revelam que os alunos que dirigem maior parte do seu processo de aprendizagem, os resultados são sensivelmente superiores aos daqueles que não estudam porque querem, mas por serem obrigados pelo o próprio regime e estrutura do ensino tradicional. Neste contexto, a educação à distância apresenta-se com algumas vantagens em relação à educação convencional, que são:

1. Flexibilidade de horário. Esta se refere à possibilidade do aluno se dedicar às atividades de seu curso no momento em que lhe for mais adequado.
2. Flexibilidade de lugar. Refere-se à possibilidade do aluno se dedicar às atividades do seu curso em local que lhe seja conveniente, não necessariamente pré-determinado.
3. Flexibilidade de ritmo. Refere-se à possibilidade do aluno de evoluir no estudo do conteúdo didático de acordo com sua velocidade de aprendizado pessoal.
4. Acompanhamento individual. Este diz respeito ao grau de monitoração das atividades de cada aluno por um professor, assistente ou tutor.
5. Custo/benefício. O ensino a distância quando conduzido de forma adequada tende a ter maior custo na implementação do que na modalidade tradicional, embora ao longo do processo, tal desvantagem seja compensada pela a inexistência de gastos com transporte, com parte do material didático utilizado no curso, sem falarmos da economia de escala, fenômeno comum em cursos bem planejados.

6. Abertura/equidante. Refere-se à eliminação das barreiras no acesso ao aprendizado, diversificando e ampliando a oferta de cursos.

2.4 AS DESVANTAGENS DA EAD

Na concepção de Gonçalves (2004), as desvantagens desta forma educacional estão ligeiramente relacionadas os custos de desenvolvimento, que podem ser relativamente elevados, esta desvantagem a primeira vista, passarão no decorrer do processo, a receber alguns benefícios como: redução de despesas com transporte, maior possibilidade na administração do tempo, já que não necessita deslocamento, redução nos gastos com material didático, descaracterizando com tudo, uma desvantagem da modalidade de educação a distância.

3 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA DE EAD

3.1 DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE EAD NA WEB

Um sistema na web para ensinar e estudar a distância caracteriza-se pelo o uso das novas tecnologias de informação, transporte e comunicação. Portanto, o uso da Internet torna-se indispensável, uma vez que, esta funciona como o meio de transporte das informações e o computador nela conectado como uma ferramenta mediadora do conhecimento.

Um curso à distância deverá conter um conteúdo educacional que será organizado e disponibilizado para os alunos via Internet utilizando o sistema proposto. Um curso é composto de uma ou mais disciplinas que terão uma carga horária pré-determinada pela instituição promotora. Para concluir o curso, o aluno deverá pagar todas as disciplinas dispostas em uma grade curricular, e atingir uma média que será determinada pela instituição. Uma disciplina pode ter pré-requisitos, isto é, o aluno só poderá passar para o próximo módulo, se responder um questionário que avalia os conhecimentos do mesmo, dependendo do resultado observado, o aluno passará ou não para o módulo seguinte. Para concluir uma disciplina, o aluno deverá ter conhecimento de todo conteúdo ministrado, sendo avaliado pelo professor, mediante realização de avaliações, o mesmo deverá atingir uma média pré-determinada pela instituição. Cada disciplina tem sua ementa que descreve o que será visto durante o período de realização da mesma. Uma disciplina é lecionada por um professor seguindo um conteúdo programático e também uma metodologia adotada. O conteúdo disciplinar deve ser dividido em várias aulas que obedecem a um espaço de tempo determinado pela instituição de ensino. Uma aula é composta por um conteúdo didático específico de cada disciplina, disponibilizado aos alunos através da rede, sendo organizado pelo professor responsável pela a disciplina. Estas aulas devem ser assistidas pelos alunos seguindo uma sequência determinada pelo professor de cada disciplina. Isto é, o aluno só poderá assistir à aula dois, se antes tiver assistido à aula um e assim por diante. O conteúdo de uma aula pode ser um hiper-texto, uma apresentação com ou sem áudio/vídeo, um vídeo, etc.

O professor pode ou não estar presente virtualmente no momento em que o aluno assiste a uma aula à distância. Se ele estiver neste momento, a aula terá um Chat (sala de bate-papo) onde o aluno poderá discutir o assunto e tirar dúvidas da aula ministrada. Esse Chat poderá acontecer entre um professor e um ou mais alunos. Todos os textos trocados no Chat serão armazenados no banco de dados para posteriores consultas pelos os alunos e o professor

da disciplina. Um Chat não necessariamente terá um professor, mas só poderá ter alunos que estejam cursando a mesma disciplina.

Um aluno pode enviar uma mensagem para o professor ou para um colega de disciplina, e será armazenada no BD para leitura posterior. As avaliações serão compostas de questões objetivas e subjetivas. Cada questão tem um valor para compor a nota. O próprio sistema poderá corrigir as questões objetivas que o aluno respondeu, dando sua nota parcial, sendo totalizada com a nota das questões subjetivas que serão corrigidas pelo professor de cada disciplina.

Os alunos poderão combinar horário com o professor para tirar suas dúvidas através de Chat, se achar necessário.

Os professores e também alunos só poderão utilizar a página para uma aula, se e somente se, antes preencherem um formulário com as informações solicitadas. O sistema só deverá abrir uma próxima janela, depois que as informações, tanto do professor quanto do aluno estiverem devidamente preenchidas.

3.2 MODELAGEM DO SISTEMA

3.2.1 Fases do Processo de Visita ao Site

A figura a seguir mostra sequencialmente às etapas que o usuário deverá seguir para ensinar e estudar a distância utilizando o sistema disponível em uma página na *web*.

Figura 1: Fases do processo de visita ao site

3.3 MODELAGEM DO BANCO DE DADOS

O desenvolvimento deste sistema de educação a distância deu-se a partir da modelagem do banco de dados, gerando um Diagrama de Entidade e Relacionamento (DER). Este DER representa todas as entidades e seus relacionamentos, além da cardinalidade desses relacionamentos. O DER permite ampliar a visualização estrutural de como está organizado o banco de dados do sistema e também estabelecer uma visão geral das principais classes Java do sistema em desenvolvimento. A Figura 2 abaixo mostra o DER do sistema.

Página principal

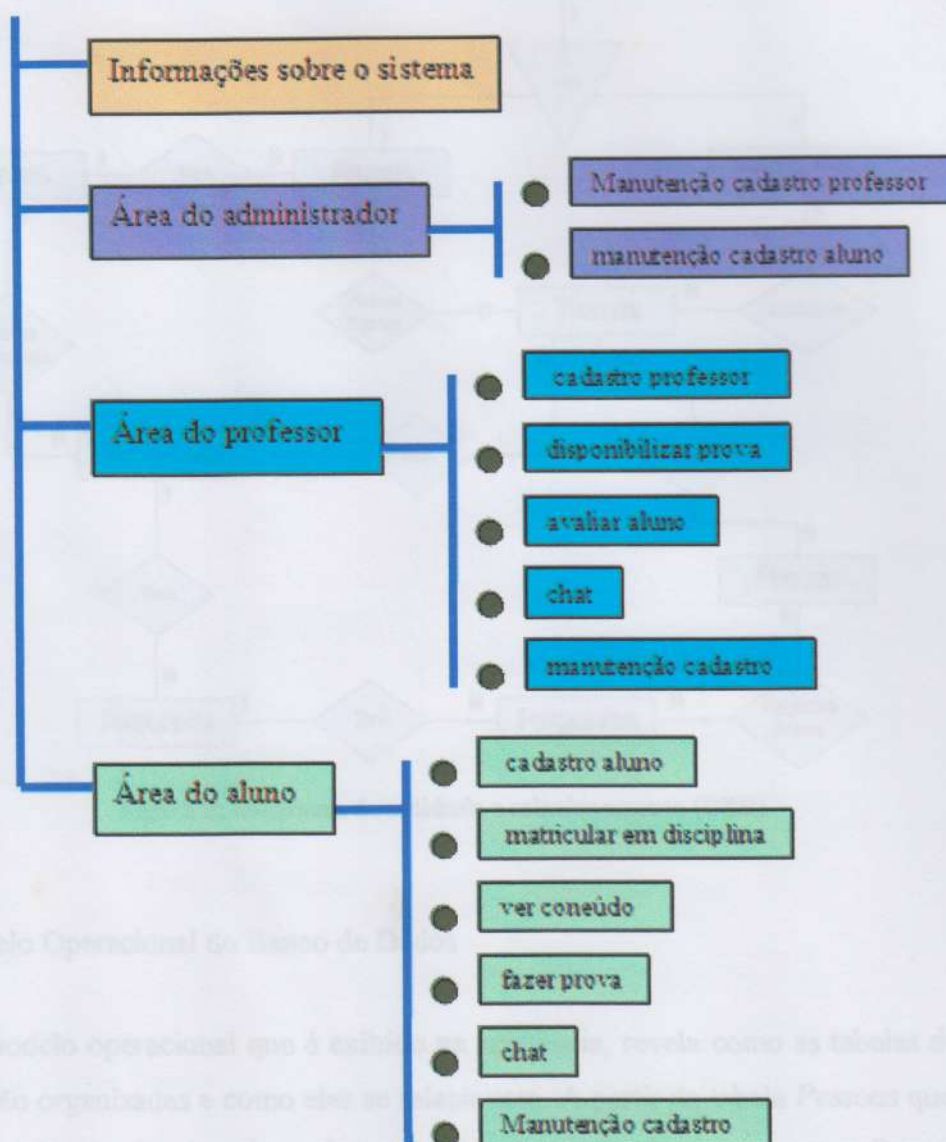


Figura 1: Fases do processo de visita ao site

3.3 MODELAGEM DO BANCO DE DADOS

O desenvolvimento deste sistema de educação a distância deu-se a partir da modelagem do banco de dados, gerando um Diagrama de Entidade e Relacionamento (DER). Este DER representa todas as entidades e seus relacionamentos, além da cardinalidade destes relacionamentos. O DER permite ampliar a visualização estrutural de como será posteriormente às tabelas que farão o banco de dados do sistema e também estabelecer uma visão geral das principais classes Java do sistema em desenvolvimento. A Figura 2 abaixo exhibe o DER do sistema.

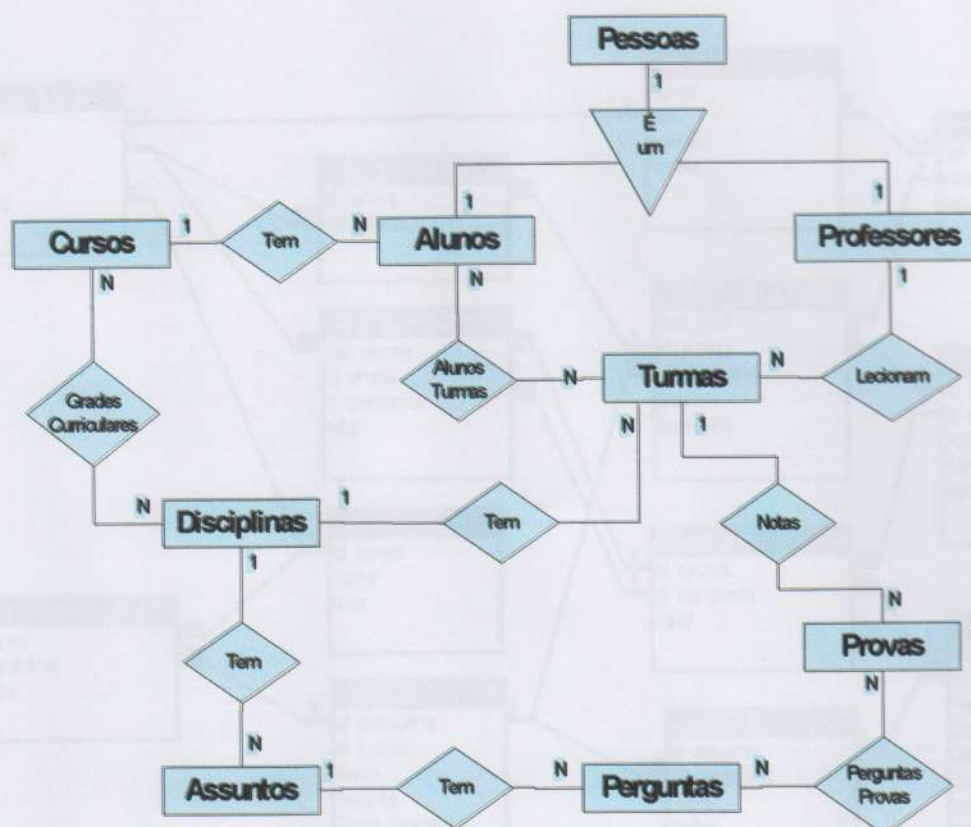


Figura 2: Diagrama de entidade e relacionamento (DER)

3.3.1 Modelo Operacional do Banco de Dados

No modelo operacional que é exibido na sequência, revela como as tabelas do banco de dados estão organizadas e como elas se relacionam. A partir da tabela *Pessoas* que servirá de base para a criação das demais, podemos herdar parte ou todos os campos se for necessário para a criação das outras que, juntas formarão o banco de dados deste sistema. A criação da tabela *GradesCurriculares* surgiu a partir do relacionamento de cardinalidade “n” para “n”, ou seja, muitos para muitos, existente entre as entidades *Cursos* e *Disciplinas*. Da mesma forma, originou-se a tabela *AlunosTurmas*, a partir do relacionamento de cardinalidade “n” para “n” entre as tabelas *Alunos* e *Turmas*. Para tanto, não fugindo das regras de Formas Normais aplicadas para normalização do banco de dados, a tabela *PerguntasProvas*, também originária de relacionamento “n” para “n” existente entre as entidades *Perguntas* e *Provas*, obedece às mesmas regras das demais mencionadas anteriormente.

Para a criação das tabelas relacionadas deste banco de dados utilizamos o Microsoft Office Access 2003 juntamente com a linguagem *SQL* padrão.

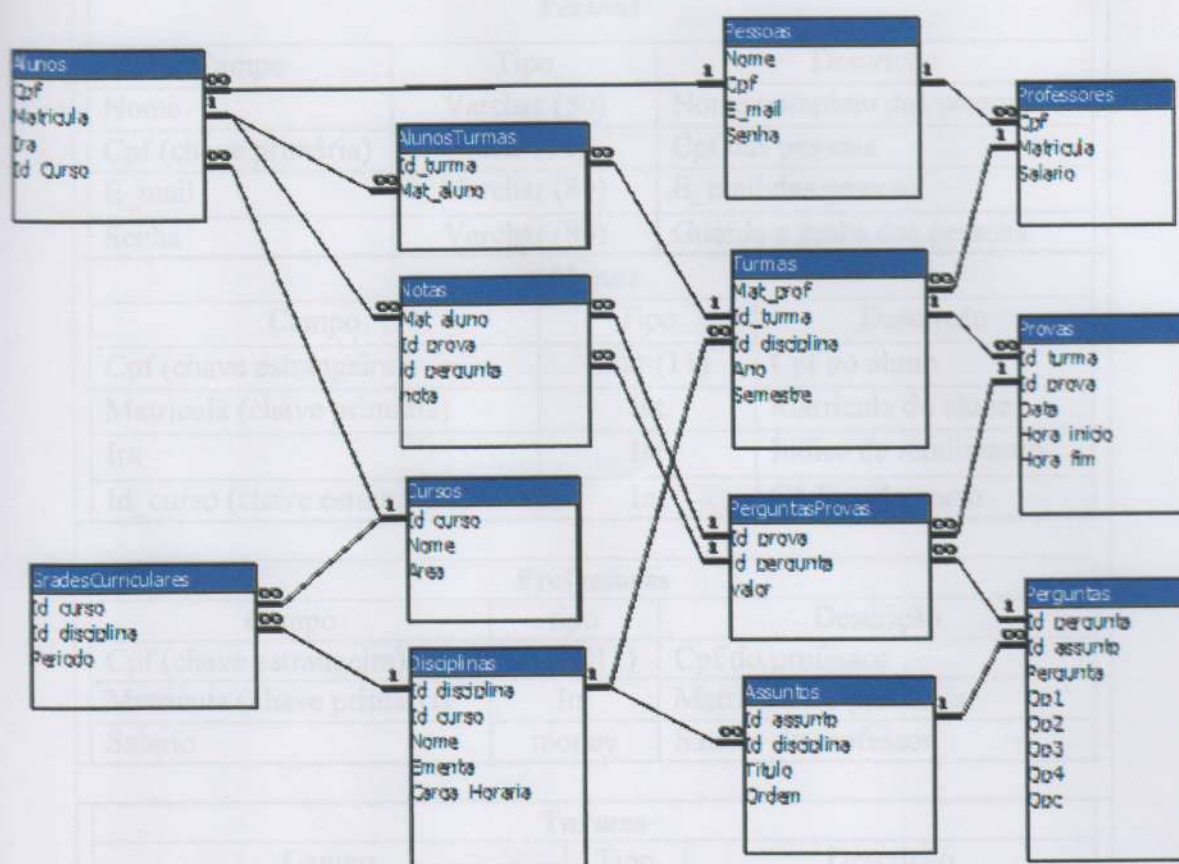


Figura 3: Modelo operacional do banco de dados

3.3.2 Dicionário de Dados

As figuras abaixo descrevem todas as tabelas do sistema, onde para cada campo de cada tabela é informado o seu significado, formando assim um dicionário de dados.

Pessoas		
Campo	Tipo	Descrição
Nome	Varchar (50)	Nome completo das pessoas
Cpf (chave primária)	Char (11)	Cpf das pessoas
E_mail	Varchar (80)	E_mail das pessoas
Senha	Varchar (80)	Guarda a senha das pessoas

Alunos		
Campo	Tipo	Descrição
Cpf (chave estrangeira)	Char (11)	Cpf do aluno
Matricula (chave primária)	Int	Matricula do aluno
Ira	Int	Índice de rendimento
Id_curso (chave estrangeira)	Int	Código do curso

Professores		
Campo	tipo	Descrição
Cpf (chave estrangeira)	Char (11)	Cpf do professor
Matricula (chave primária)	Int	Matricula do professor
Salario	money	Salário do professor

Turmas		
Campo	Tipo	Descrição
Mat_prof (chave estrangeira)	int	Matricula do professor
Id_turma (chave primária)	int	Código da turma
Id_disciplina (chave estrangeira)	int	Código da disciplina
Ano	int	Ano da turma
semestre	int	Semestre em curso

AlunosTurmas		
Campo	Tipo	Descrição
Id_turma (chave estrangeira)	int	Código da turma
Mat_aluno (chave estrangeira)	int	Matricula do aluno

Figura 4: Dicionário de dados

Disciplinas		
Campo	Tipo	Descrição
Id_disciplina (chave primária)	int	Código da disciplina
Nome	varchar	Nome da disciplina
Ementa	varchar	Ementa da disciplina
Carga horária	int	Carga horária da disciplina

cursos		
campo	tipo	Descrição
Id_curso (chave primária)	int	Código do curso
Nome	Varchar (100)	Nome do curso
Área	Varchar(100)	Área do curso

GradesCurriculares		
Campo	Tipo	Descrição
Id_curso (chave estrangeira)	int	Código do curso
Id_disciplina (chave estrangeira)	int	Código da disciplina
Período	int	Determinado período do curso

assuntos		
Campo	Tipo	Descrição
Id_assunto (chave primária)	int	Código do assunto
Id_disciplina (chave estrangeira)	int	Código da disciplina
Título	Varchar (100)	Título do assunto
ordem	int	Ordem do o assunto

Provas		
Campo	Tipo	Descrição
Id_turma (chave estrangeira)	int	Código da turma
Id_prova (chave primária)	int	Código da prova
Data	date	Data da prova
Hora inicio	time	Hora início da prova
Hora fim	time	Hora fim da prova

PerguntasProvas		
Campo	Tipo	Descrição
Id_prova, Id_pergunta (chave primária)	int	Código da prova e código da pergunta
valor	float	Valor de cada pergunta

Figura 5: Dicionário de dados

Perguntas		
Campo	Tipo	Descrição
Id_pergunta (chave primária)	int	Código da pergunta
Id_assunto (chave estrangeira)	int	Código do assunto
Pergunta	Varchar(1000)	Perguntas da prova
Op1	Varchar(500)	Primeira opção
Op2	Varchar(500)	Segunda opção
Op3	Varchar(500)	Terceira opção
Op4	Varchar(500)	Quarta opção
Opc	Varchar (500)	Opção correta

Notas		
Campo	Tipo	Descrição
Mat_aluno (chave estrangeira)	int	Código da matrícula do aluno
Id_prova	int	Código da prova
Id_pergunta (chave estrangeira)	int	Código das perguntas
Nota	float	Valor da nota da prova

Figura 6: Dicionário de dados

3.3.3 Análise de Requisitos

Requisitos, para Larman (2000), é uma descrição das necessidades ou desejos para um produto. Estes têm como principal finalidade identificar e documentar o que realmente é necessário para o desenvolvimento de um sistema, transferindo de forma clara as informações ao cliente e aos membros da equipe de desenvolvimento. O seu grande desafio é a definição de requisitos não ambíguos.

Neste momento, devem ser identificados os elementos externos que irão interagir com o sistema, os quais chamarão de atores, e as funcionalidades que o sistema deve oferecer.

Na sequência descreveremos os usuários que irão interagir diretamente com o sistema.

- **Administrador** – indivíduo ou equipe responsável pelo o gerenciamento do sistema obedecendo a regras da instituição mantedora do mesmo.
- **Professor** – pessoa com certificação de graduação comprovada que se interesse em visitar o site para um eventual cadastro que passará ser funcionário da instituição de educação à distância.

- **Aluno** – qualquer pessoa que se interesse em visitar o site e cadastra-se em um determinado curso.

As principais funcionalidades do sistema são:

- Cadastrar professor (professor);
- Cadastra aluno (aluno);
- Disponibilizar prova (professor);
- Avaliar aluno (professor);
- Chat (professor/aluno);
- Manutenção do cadastro (professor/aluno);
- Disponibilizar conteúdo (professor);
- Ver conteúdo (aluno);
- Fazer prova (aluno);
- Matricular em disciplina (aluno);
- Validar cadastro (administrador);
- Alterar cadastro (administrador);
- Remover cadastro (administrador).

3.3.4 Diagrama de Caso de Uso

Segundo Rumbaugh, a tecnologia baseada em objetos é mais do que apenas uma forma de programar. Ela é mais importante como um modo de pensar em problema de forma abstrata, utilizando conceitos do mundo real e não idéias computacionais. Este diagrama representa todas as ações efetuadas pelo o professor e também pelo o aluno dando assim uma melhor visualização do sistema. Utilizamos para a construção do mesmo a ferramenta case Rationl Rose 98i Enterprise Edition. Esta ferramenta utiliza a UML como linguagem a de modelagem de sistema. Portanto, a escolha desta dar-se-á de sua grande eficiência e por ter sido ultimamente considerada como sendo a mais apropriada para modelagem de sistemas desenvolvidos para a web.

O caso de uso é uma excelente técnica para uma melhor compreensão dos requisitos do sistema que, para Larman (2000), são descrições narrativas de processos do domínio. Sua finalidade é apresentar um tipo de diagrama de contexto, onde podemos compreender rapidamente quais são os atores externos de um sistema e as principais maneiras, segundo as quais eles utilizam. Veja na Figura 7.

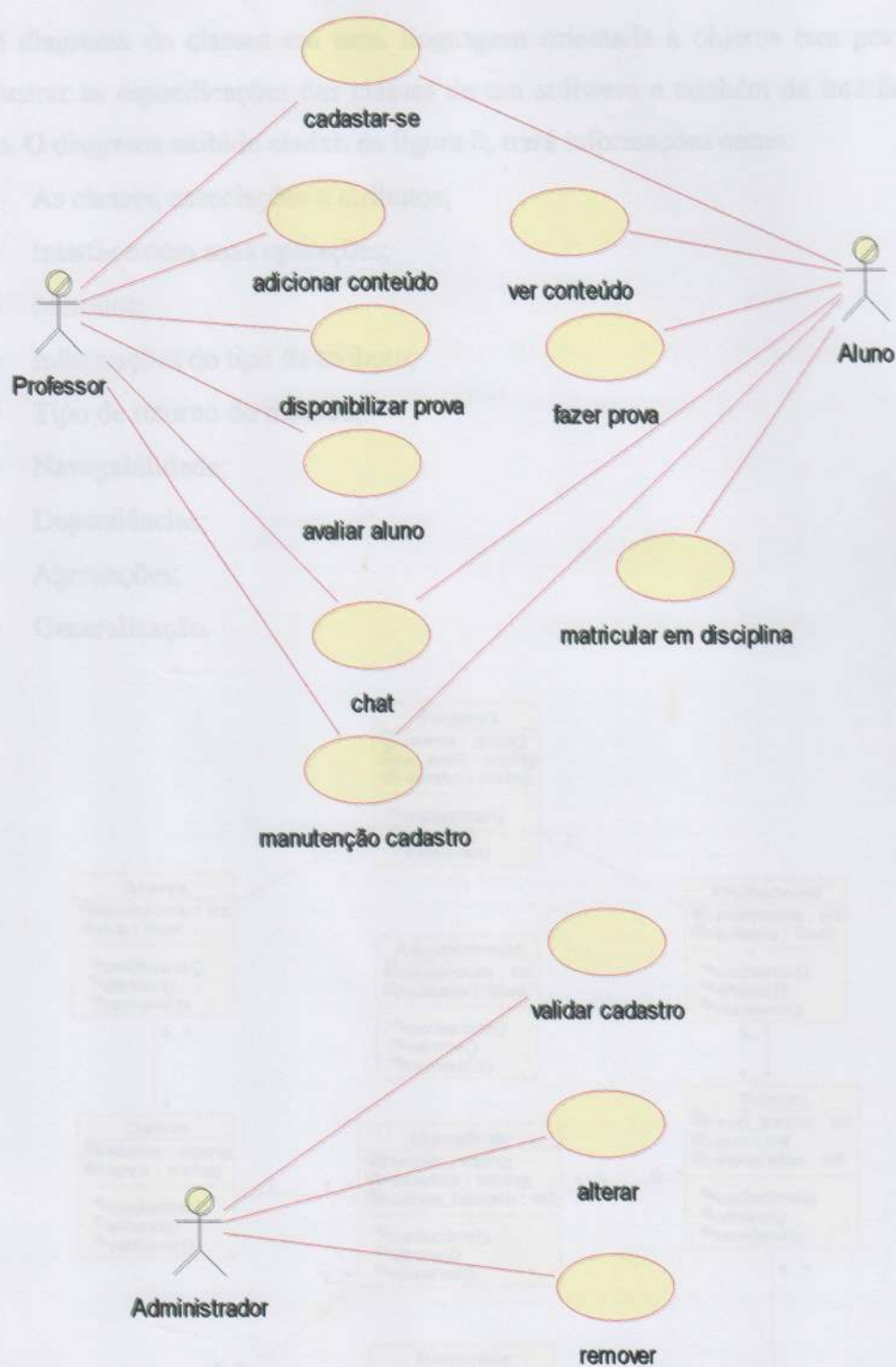


Figura 7: Diagrama de caso de uso

3.3.5 Diagrama de Classes

O diagrama de classes em uma linguagem orientada a objetos tem por finalidade maior, ilustrar as especificações das classes de um software e também da interface de uma aplicação. O diagrama exibido abaixo na figura 8, trará informações como:

- As classes, associações e atributos;
- Interface com suas operações;
- Métodos;
- Informações do tipo de atributo;
- Tipo de retorno do método;
- Navegabilidade;
- Dependências;
- Agregações;
- Generalização.

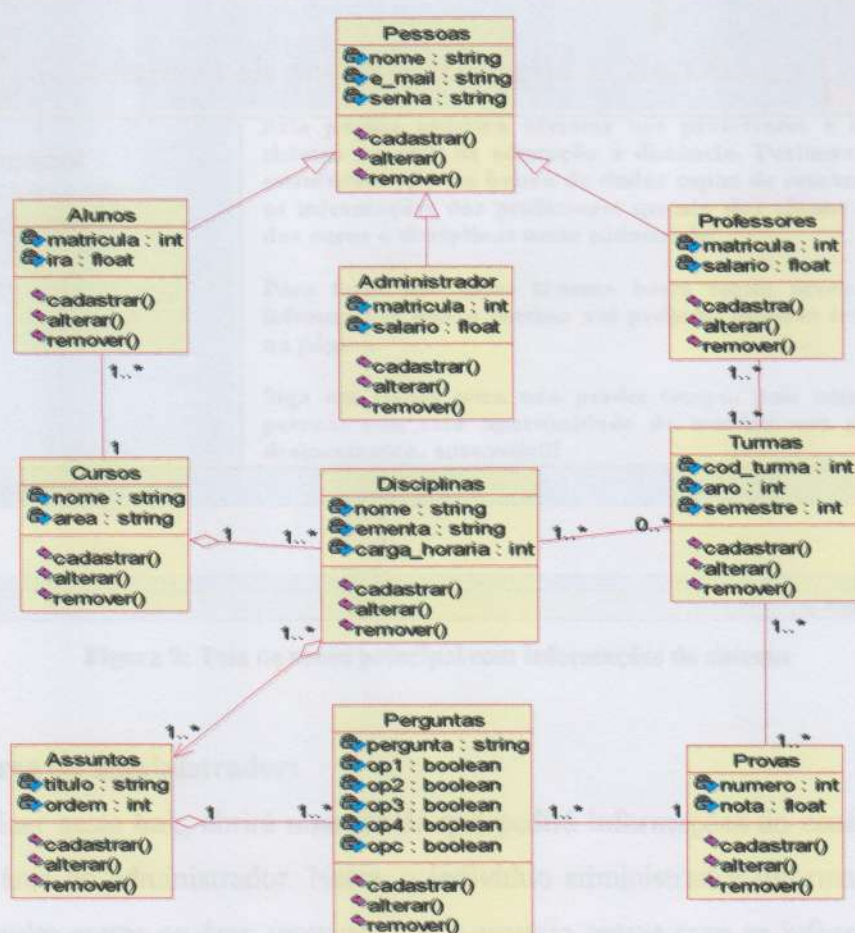


Figura 8: Diagrama de classes

3.3.6 Menus e Interface com o Usuário

Visualizaremos na sequência, todo o percurso do usuário pelas as páginas detalhadamente e a funcionalidade de cada tela chamada nos link's que conheceremos no decorrer das páginas demonstrativas expostas na sequência.

- **Informações sobre o sistema:**

O usuário, ao clicar no link informações sobre o sistema abrirá uma página contendo informações referentes ao sistema, dentre estas, a importância da educação, principalmente da educação à distância, suas vantagens e as desvantagens e o que professores e alunos que queiram ingressar nesta modalidade de ensino deve fazer para cadastrar-se em um curso. Veja na figura 9.

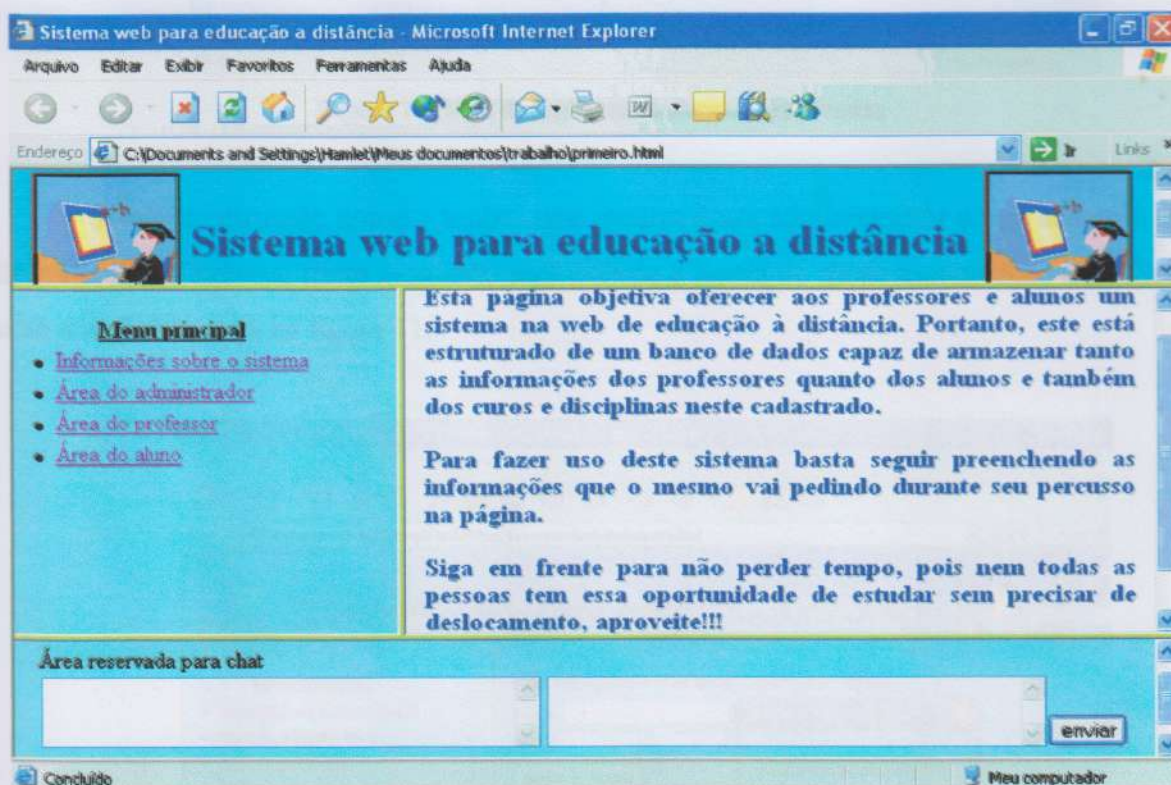


Figura 9: Tela de menu principal com informações do sistema

- **Área do administrador:**

Ao clicar neste link, abrirá uma janela que pedirá informações do usuário para poder ter acesso à área do administrador. Nesta, o indivíduo administrador informará seu nome e senha para poder entrar na área reservada, se o usuário entrar com as informações erras o sistema exibirá uma mensagem. Observe na figura 10

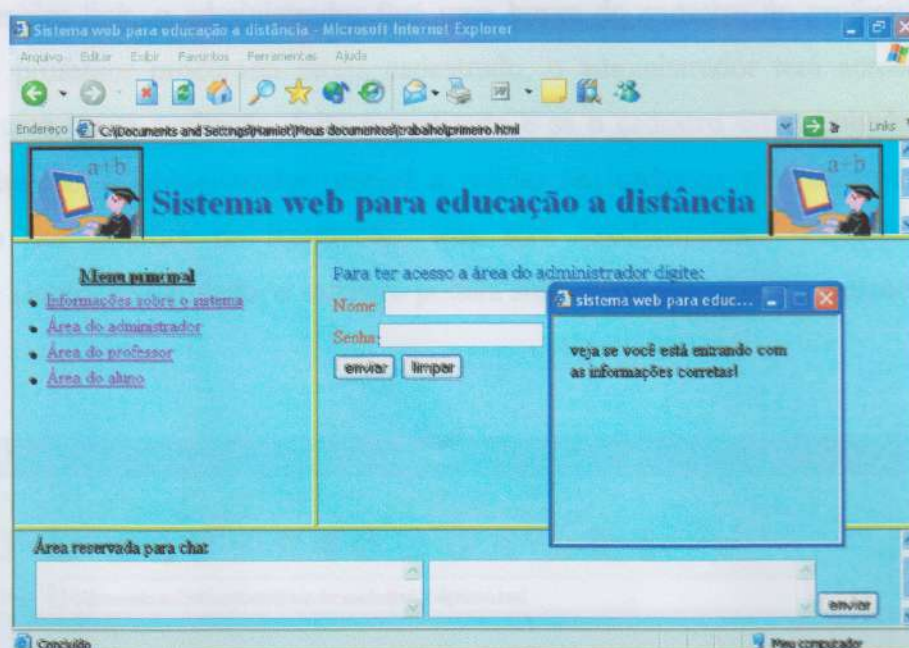


Figura 10: Tela de login com informações erradas

Sendo confirmado nome e senha, este usuário é um administrador e terá acesso à área de gerência do sistema, neste momento será exibida a janela do menu manutenção de cadastro com dois link's. veja na figura 11:

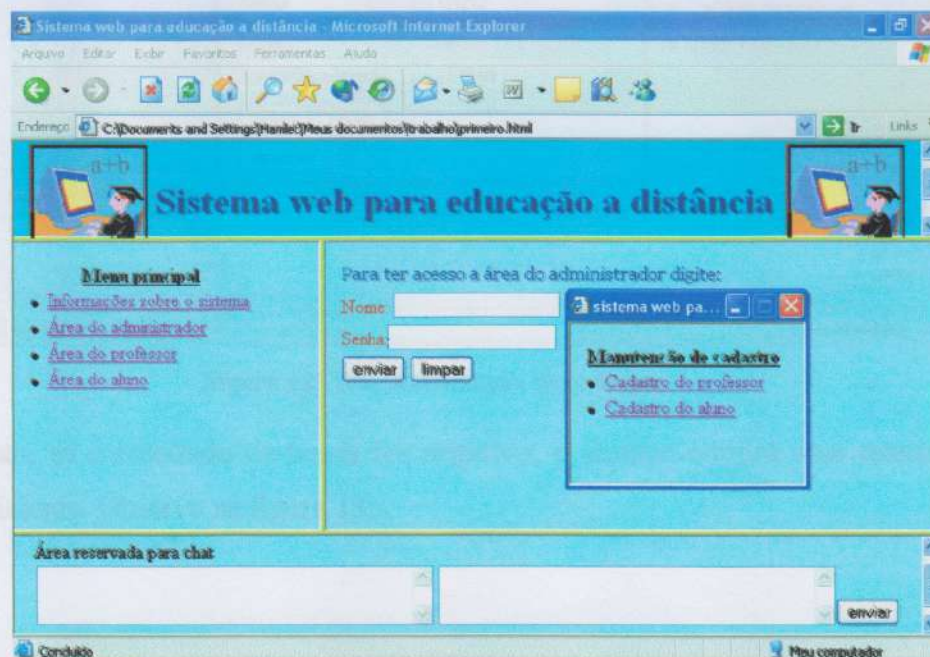


Figura 11: Tela de exibição do menu manutenção de cadastro em outra janela

No primeiro link, o administrador fará uma busca do cadastro do professor pelo o nome, caso o professor procurado esteja cadastrado, o administrador terá acesso ao seu cadastro para uma breve avaliação, feita a avaliação e se o cadastro estiver obedecendo às regras da instituição, o administrador passará a validar seu cadastro, mas se o mesmo não estiver dentro dos padrões da instituição, este será imediatamente removido pelo o administrador. Depois de validado, o cadastro poderá sofrer alteração de manutenção. Veja na figura 12:

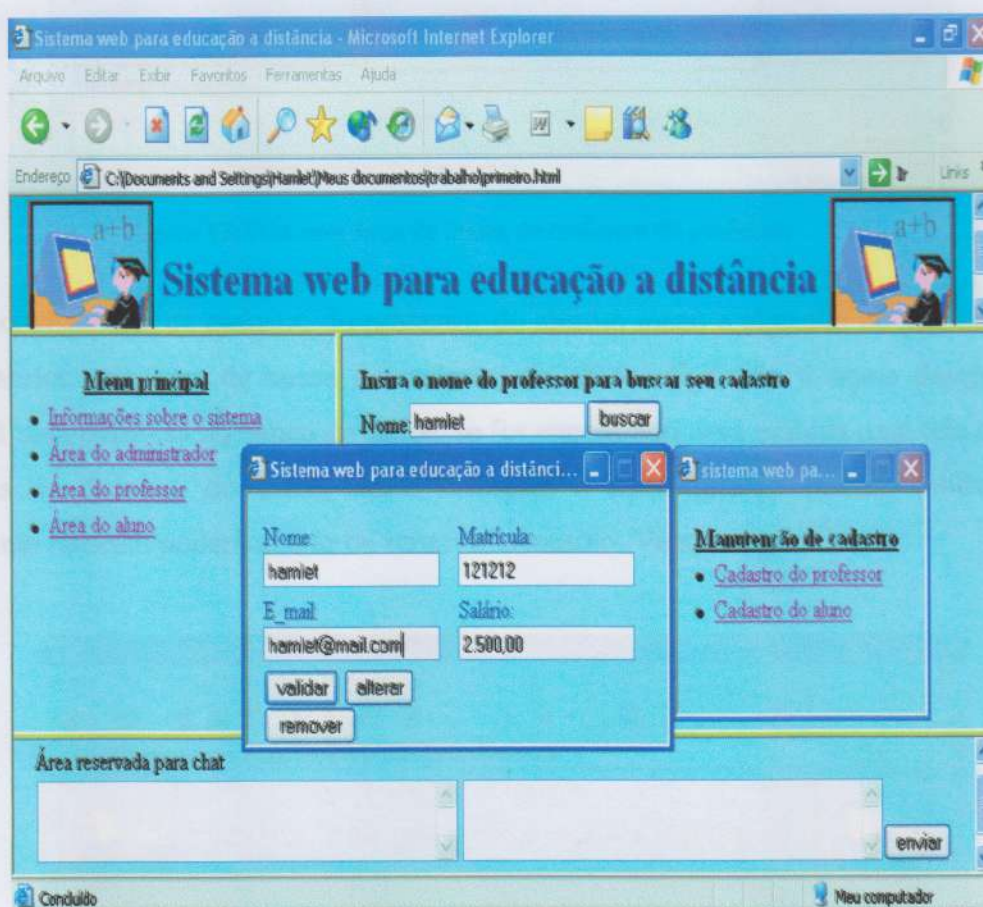


Figura 12: Tela manutenção de cadastro

Portanto, se o resultado da busca for negativo, o sistema emitirá uma mensagem de cadastro inexistente. Observe na figura 13:

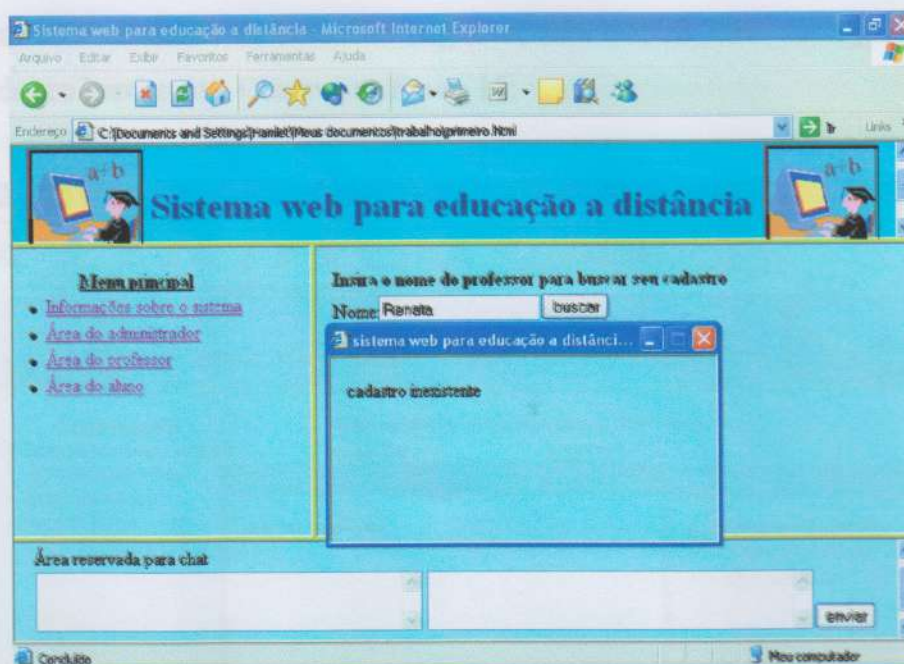


Figura 13: Tela com área de busca de cadastro do professor

Deixando o link de cadastro do professor do mesmo menu e clicando no link cadastro do aluno, abrirá uma área de busca do cadastro do aluno, digitando o nome desejado, o sistema fará uma pesquisa no banco de dados, se for encontrado, será exibida uma tela com as informações do cadastro do aluno, neste momento o administrador poderá validar este cadastro como também poderá alterar ou remover o mesmo. Veja na figura 14:

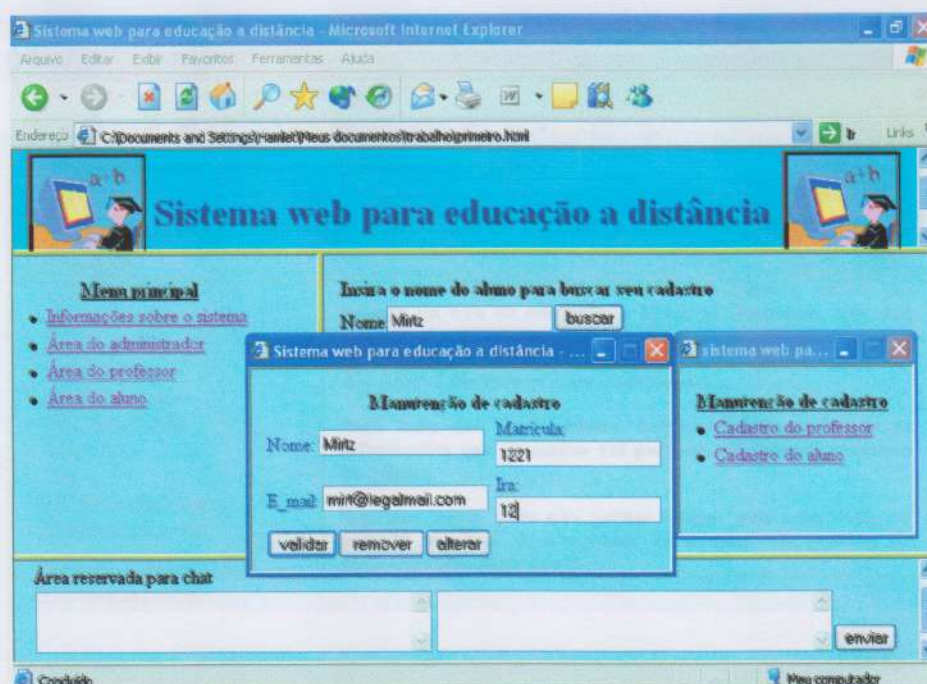


Figura 14: Tela com área de busca do cadastro do aluno

Portanto, se o resultado da busca for negativo, será exibida uma outra janela com a mensagem: cadastro inexistente. Observe na figura 15:

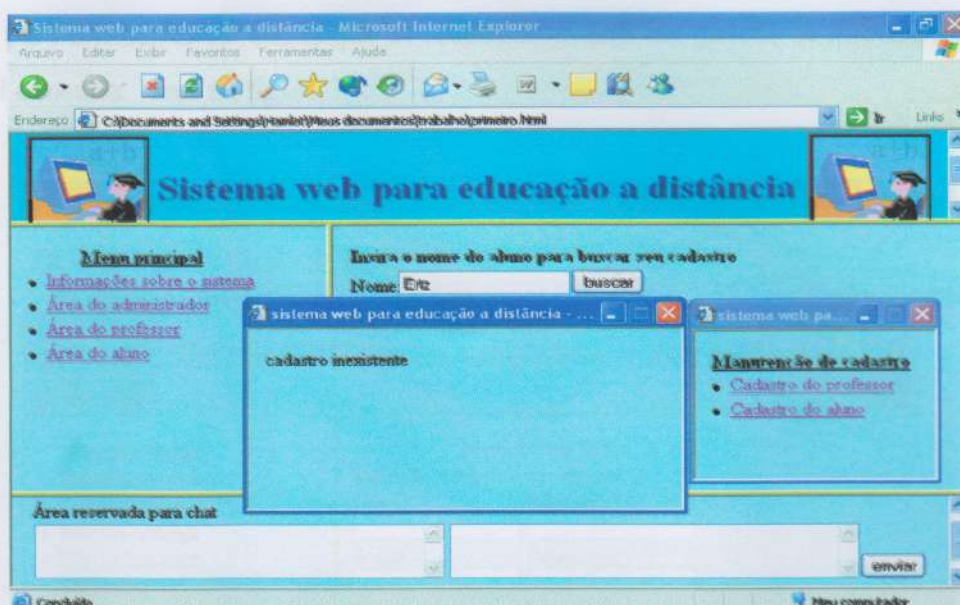


Figura 15: Tela de busca sem sucesso

- **Área do professor:**

Ao clicar neste link, o sistema exibirá no lado esquerdo do frame (parte esquerda das divisões da tela) o menu área do professor e na parte central informações do sistema. Veja na figura 16:

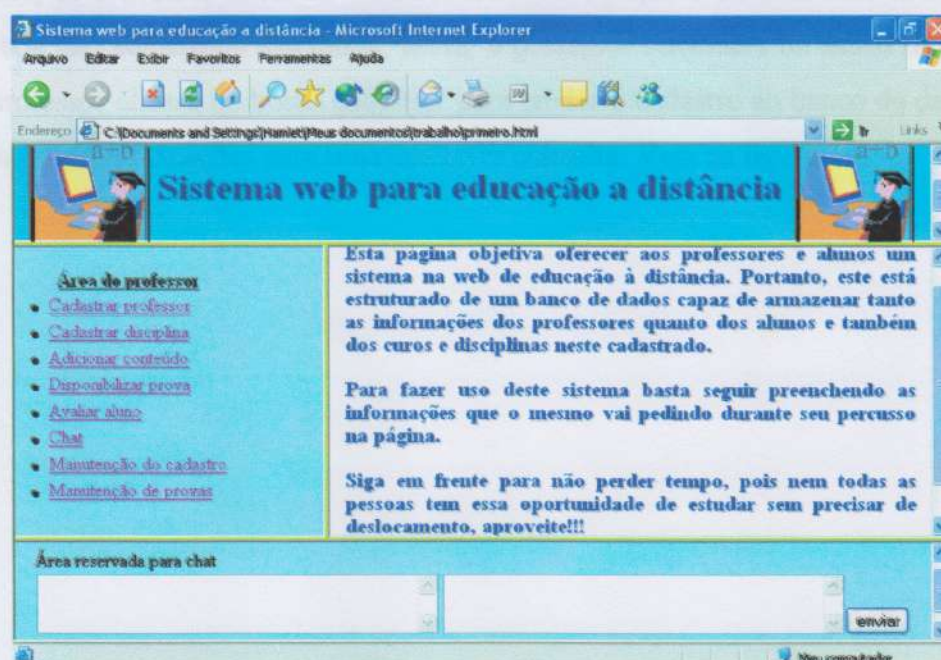


Figura 16: Tela de menu área do professor e informações do sistema

Clicando no link cadastrar professor mostrado no menu acima, o sistema exibirá na parte central do frame uma tela de cadastro do professor, nesta o professor informará os dados solicitados e em seguida clica no botão cadastrar, neste momento o sistema manda todas as informações para um banco de dados que se responsabilizará em guarda as informações para uma eventual consulta. Veja na figura 17:

Figura 17: Tela de cadastro do professor

Portanto, se o usuário clicar no link cadastrar disciplina, o sistema exibirá no frame central, uma tela de cadastro da disciplina, nesta, o professor informará os dados da mesma, feito isto, o professor clicará no botão cadastrar para enviar o cadastro ao banco de dados que armazenará todas as informações para uma posterior consulta. Veja na figura 18:

Sistema web para educação a distância - Microsoft Internet Explorer

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

Endereço C:\Documents and Settings\marcelo\Meus documentos\trabalho\primeiro.html

Sistema web para educação a distância

Área do professor

- [Cadastrar professor](#)
- [Cadastrar disciplina](#)
- [Adicionar conteúdo](#)
- [Disponibilizar prova](#)
- [Avaliar aluno](#)
- [Chat](#)
- [Manutenção do cadastro](#)
- [Manutenção de provas](#)

Preencha os dados da disciplina:

Nome:

Informe a carga horária:

Escolha um curso:

Ementa:

Figura 18: Tela de cadastro de disciplinas

Prosseguindo ainda dentro do menu área do professor, o usuário ao clicar no link adicionar conteúdo, será exibido no centro da tela, uma área que receberá todo o conteúdo disciplinar que na sequência, através do botão adicionar, será armazenado no banco de dados para eventual consulta pelos os alunos. Veja na sequência na figura 19:

Sistema web para educação a distância - Microsoft Internet Explorer

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

Endereço C:\Documents and Settings\marcelo\Meus documentos\trabalho\primeiro.html

Sistema web para educação a distância

Área do professor

- [Cadastrar professor](#)
- [Cadastrar disciplina](#)
- [Adicionar conteúdo](#)
- [Disponibilizar prova](#)
- [Avaliar aluno](#)
- [Chat](#)
- [Manutenção do cadastro](#)
- [Manutenção de provas](#)

Área destinada a digitação do conteúdo disciplinar

Área reservada para chat

Concluído

Meu computador

Figura 19: Tela de entrada de conteúdo

Ao clicar no link, disponibilizar prova, abrirá no centro da tela um campo para a digitação das questões das avaliações, neste, o professor digitará as questões, a partir de um click no botão adicionar o sistema armazenará todas as informações referentes às perguntas que fazem à prova. Veja na figura 20:

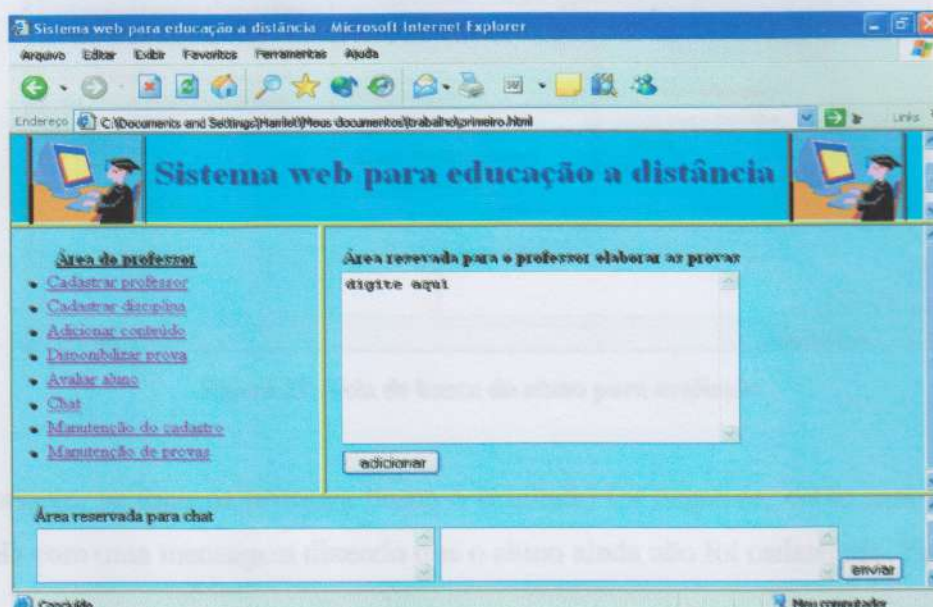


Figura 20: Tela para elaboração de prova

Na tela seguinte, ao clicar no link avaliar aluno, será chamada uma área de busca, na qual o professor digitará o nome do aluno que deseja avaliar e, em seguida clica no botão buscar, neste momento o sistema fará uma busca no banco de dados, se o aluno for encontrado, o sistema mostrará em uma janela o nome do aluno, sua matrícula e e_mail. Nesta mesma janela o professor clicará em buscar disciplina, feita a ação, será exibida uma busca da disciplina, nesta o professor informa o nome da disciplina e clica em buscar, se a disciplina buscada estiver cadastrada, será exibida em outra tela e, nesta mesma tela o professor informa o número da avaliação e em seguida clica no botão buscar, o sistema faz uma busca da avaliação e se a mesma já estiver sido adicionada ao banco, será retornada e exibida na tela para uma avaliação do professor, depois de avaliada o professor clicará no botão ok que chamará uma outra janela onde o professor dará a nota do aluno. Veja na figura 20:

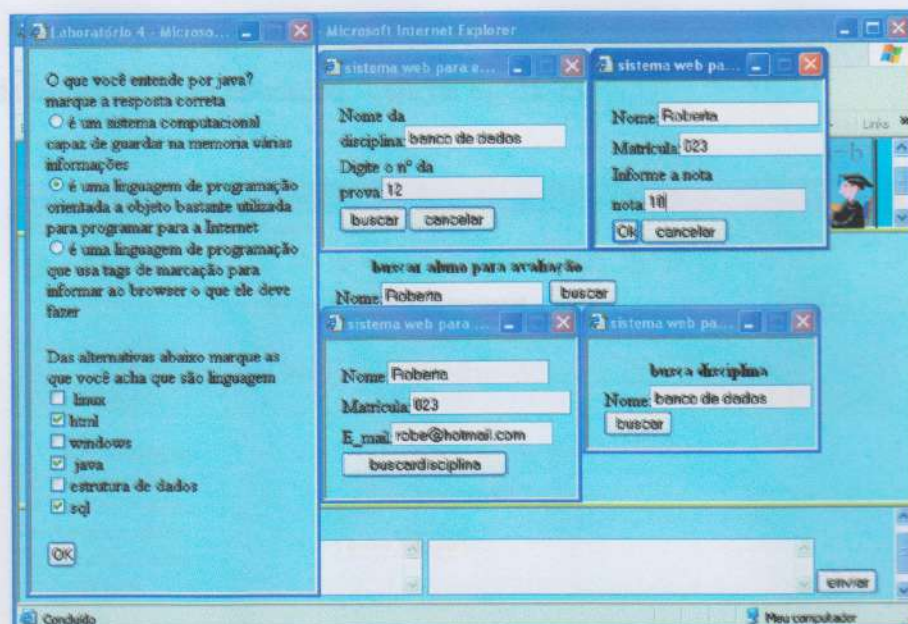


Figura 21: Tela de busca do aluno para avaliação

Portanto, se logo na primeira busca o resultado for negativo, então será exibida uma outra janela com uma mensagem dizendo que o aluno ainda não foi cadastrado. Figura 18:

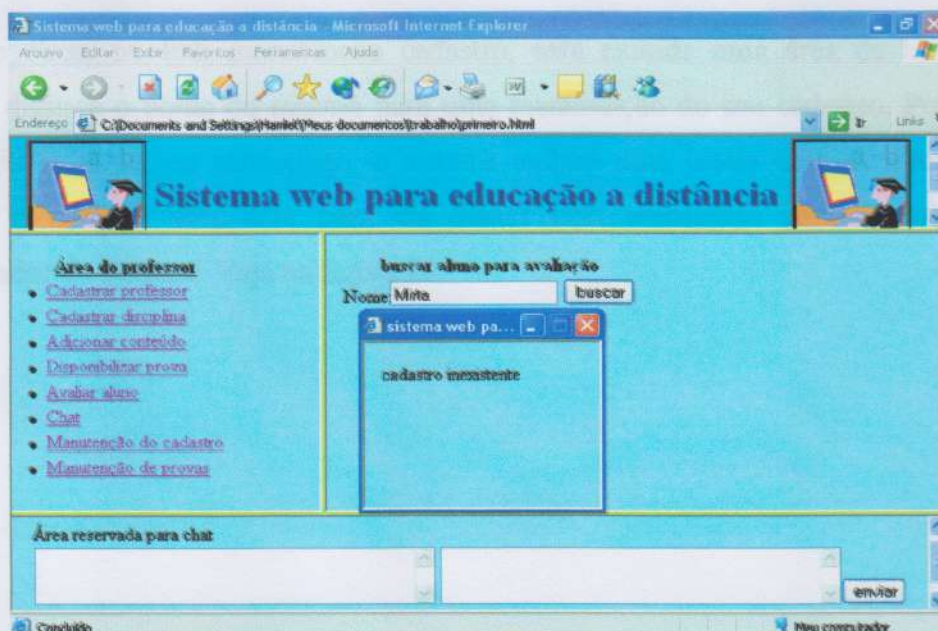


Figura 22: Tela de busca do aluno sem sucesso

Ao clicar no link chat, o professor poderá dialogar em tempo real com os alunos e vice e versa ou os alunos também poderão conversar entre eles para tirarem suas dúvidas das disciplinas que pagam juntos. Segundo Pereira, o chat é a tecnologia de utilização mais difundidas da Internet, este recurso é bastante utilizado para bate-papo. A idéia de utilizar o

chat como metodologia de ensino surgiu da necessidade de discutir os textos propostos pela disciplina de informática na educação. Veja na figura 23:

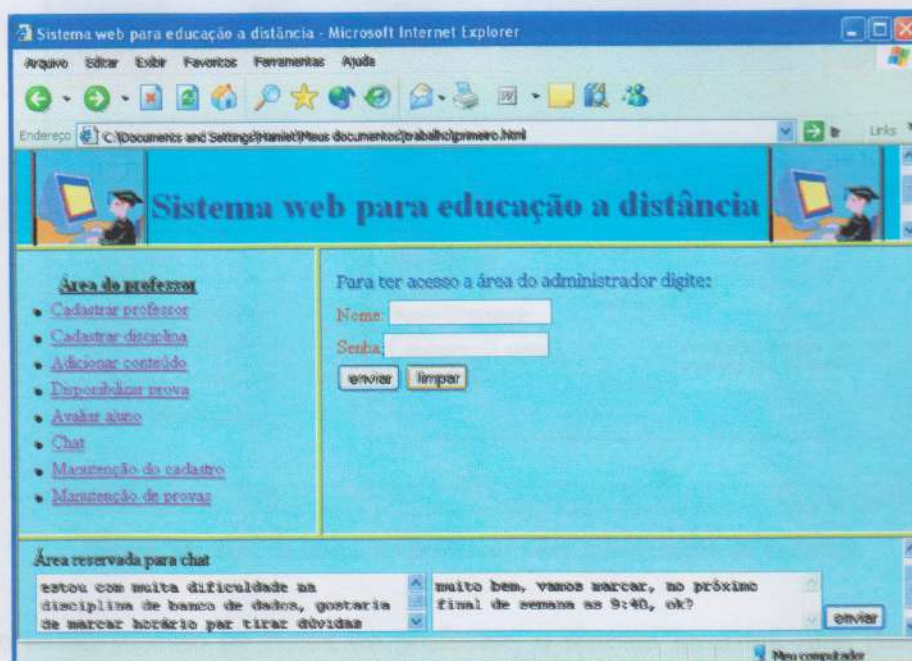


Figura 23: Tela com área de chat

Ao clicar no link manutenção cadastro, será exibida uma área de busca onde o professor digitará o nome do mesmo para uma manutenção do seu cadastro. Portanto, se o nome digitado já estiver cadastrado, o sistema exibirá uma janela com as informações do professor e também uma área para ela deixar uma mensagem para ser vista pelo o administrador do sistema. Veja na figura 24:

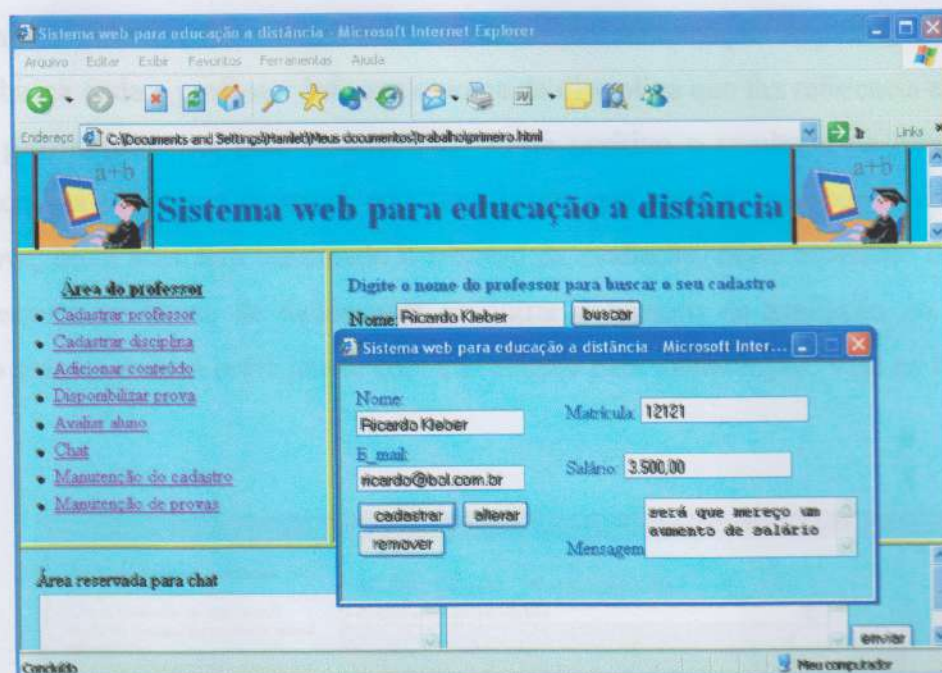


Figura 24: Tela de busca do professor para manutenção do cadastro

Não tendo sucesso na busca do professor, o sistema mostrará uma janela com uma mensagem de que o professor buscado não existe. Portanto, neste momento o professor ao clicar no botão ok será chamado uma tela de cadastro do professor, nesta o professor informará os dados solicitados e em seguida ele deve clicar no botão cadastrar para enviar seus dados para o banco de dados que se responsabilizará de armazená-los para posterior avaliação do administrador do sistema. Veja na figura 25:

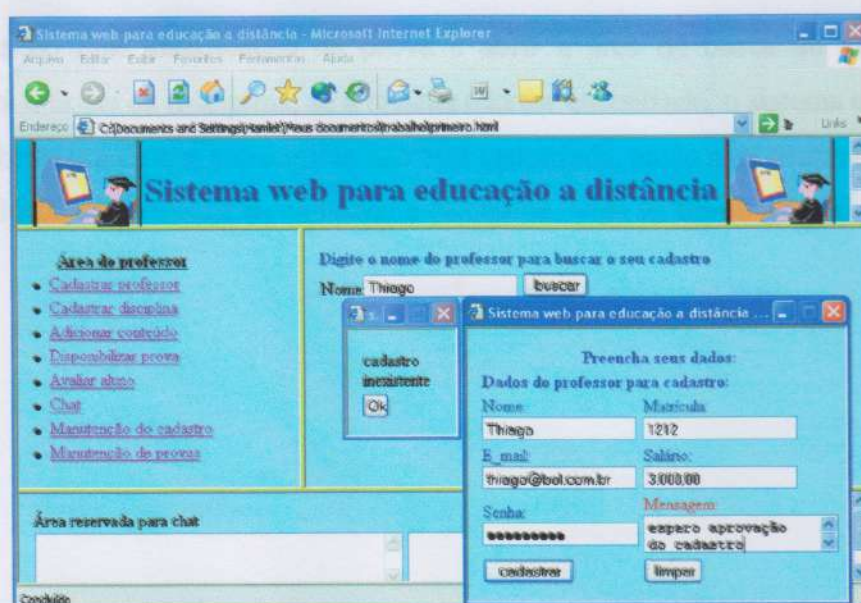


Figura 25: Tela de cadastro a partir de busca sem sucesso

Não muito diferente dos outros link's, ao clicar em manutenção de prova, será aberta uma área de busca onde o professor informa o nome da disciplina que faz referencia a prova a ser buscada pelo o professor para manutenção, sendo positivo o resultado da pesquisa do nome da disciplina o sistema mostrará em uma janela que reserva uma outra área para a busca da prova, nesta área será informado o número da avaliação, neste momento o sistema fará uma pesquisa no banco de dados para encontrar o número da avaliação, se este for encontrado o sistema exibirá outra janela com a avaliação para manutenção. Veja na figura 26 que segue:

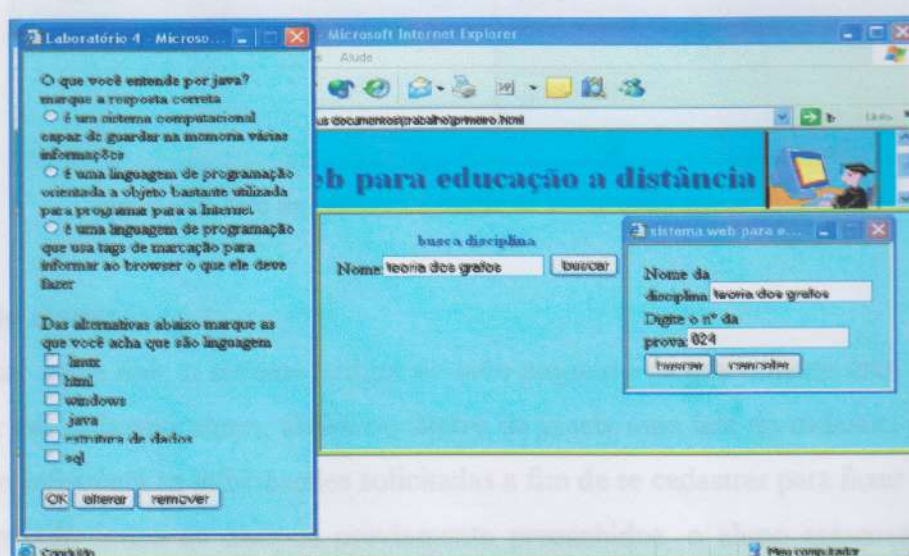


Figura 26: tela de busca de disciplina e prova

Ao clicar no link manutenção de prova e abrir a área de busca de disciplina, o professor digitará o nome da disciplina, se a mesma não for encontrada, o sistema exibirá uma janela com a informação de que a disciplina não está cadastrada, então será aberta outra janela dando a possibilidade ao professor de cadastrar a disciplina. Veja na figura 27 que segue:

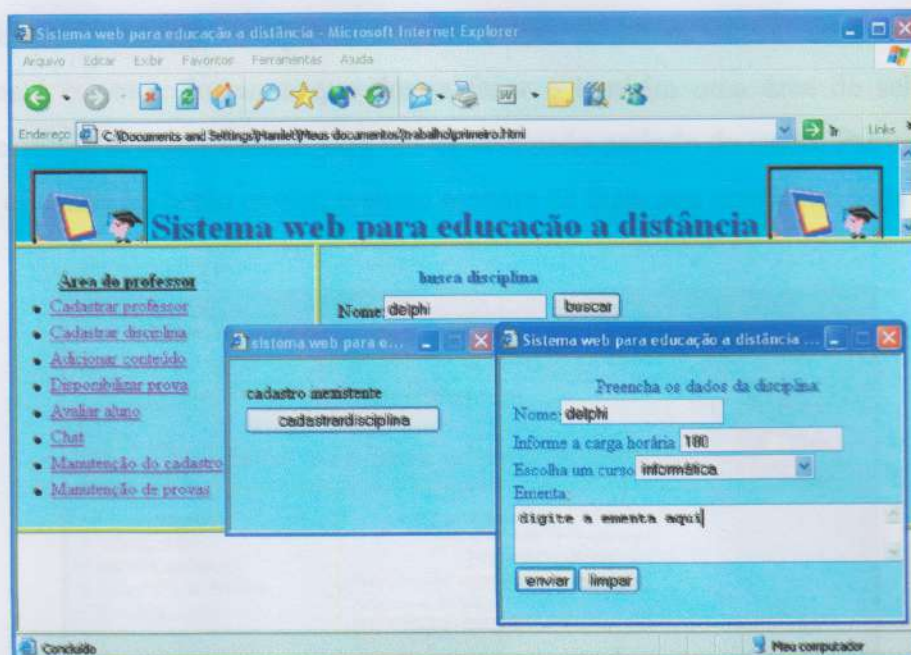


Figura 27: Tela de cadastro a partir de busca sem sucesso

- **Área do aluno:**

Ao clicar neste link, o sistema exibirá no lado esquerdo da tela o menu área de aluno, neste ao clicar em cadastrar aluno, abrirá no centro da janela uma tela de cadastro do aluno. Nesta o mesmo informará as informações solicitadas a fim de se cadastrar para fazer um curso a distância, estando todos os campos previamente preenchidos, o aluno acionará o botão cadastrar para enviar seu cadastro ao banco de dados que se responsabilizará de armazenar todas as informações do aluno para uma eventual consulta. Veja na figura 28:

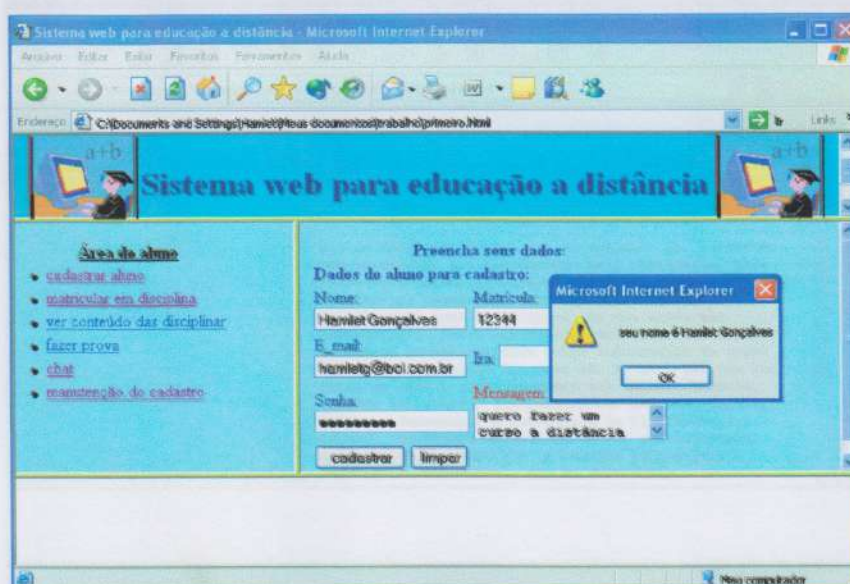


Figura 28: tela de menu área do aluno mais cadastro

No link matricular em disciplina, o aluno abrirá no frame central uma tela onde o mesmo informará o nome do curso que deseja fazer e também uma área de seleção das disciplinas que deseja se matricular para um determinado período do curso. Passando essas informações e clicando no botão enviar, o aluno acabara de fazer sua matrícula. Veja na figura 25 que segue:

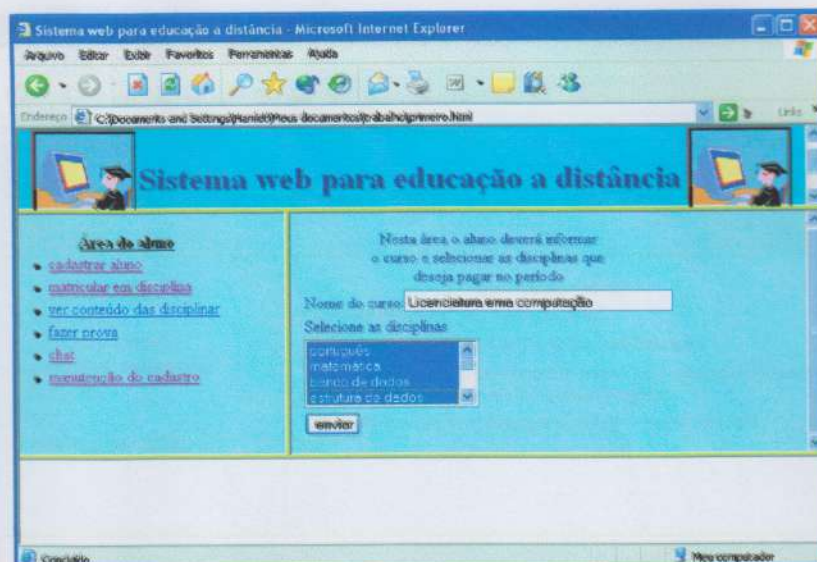


Figura 29: Tela de matrícula em disciplina

O aluno ao clicar no link ver conteúdo disciplinar, o sistema fará uma busca no banco de dados daquele assunto e na sequência mostrará em uma área no centro da tela, daí o aluno poderá estudar todo conteúdo e depois seguir para outros link's de sua preferência. Veja na figura 30:

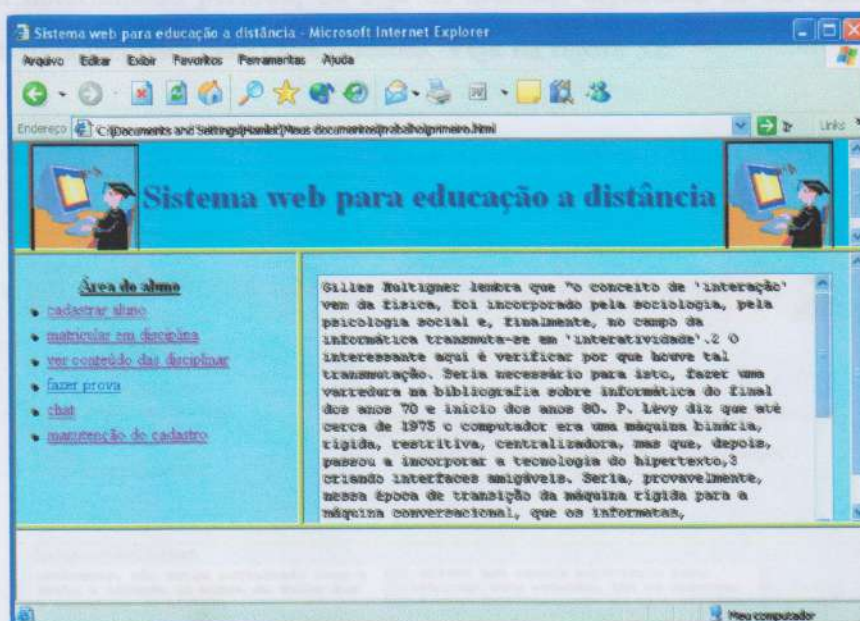


Figura 30: tela de conteúdo de disciplinas

No menu área do aluno, ao clicar no link fazer prova, abrirá um questionário avaliativo onde o aluno marcará as questões que achar corretas e na sequência clicará no botão ok para enviá-las ao banco de dados para posteriormente serem corrigidas pela o professor da disciplina que em seguida dará uma nota. Veja na figura 31:

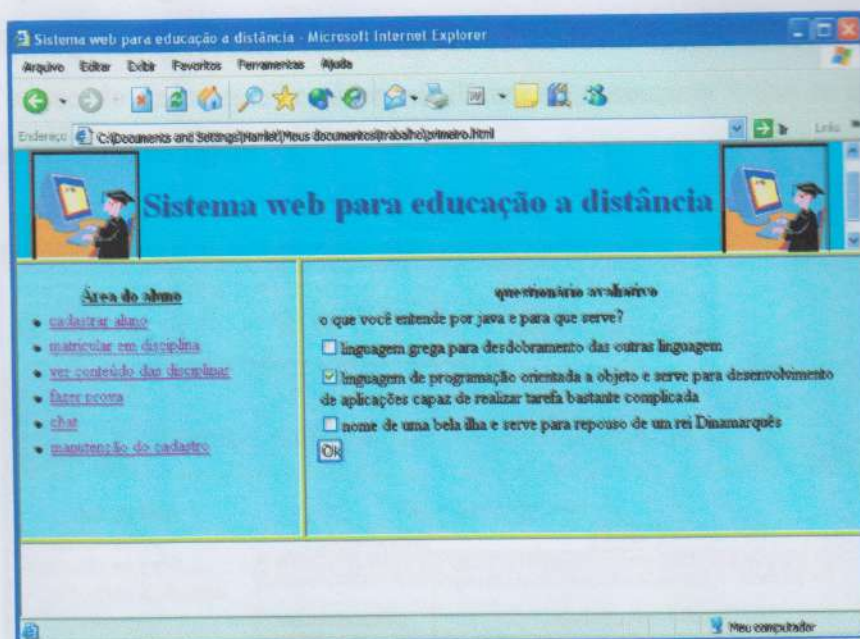


Figura 31: Tela de prova do aluno

O aluno ao clicar no link *chat*, chamará na parte inferior do frame uma área reservada para para alunos os professores discutirem assuntos referentes as disciplina que estão sendo aplicadas em um determinado periodo, ou seja os mesmos discutirão as dúvidas entre eles afim de buscarem uma resposta para cada questão. Veja na figura 32:

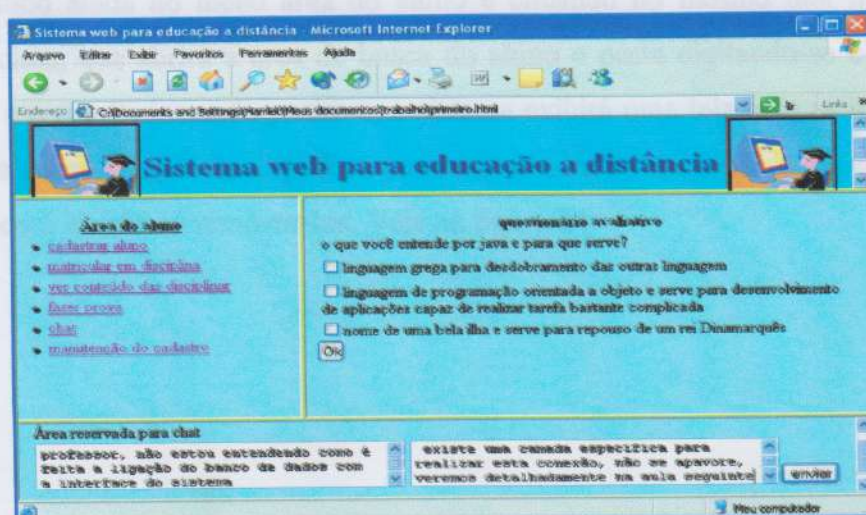


Figura 32: Tela com área reservada para chat no menu área do aluno

Ainda no menu área do aluno, ao clicar no link manutenção do aluno, o sistema exibirá uma área de busca, nesta o aluno informa o nome que deseja procurar para manutenção, se este ainda não estiver sido cadastrado, será exibida uma segunda janela informando que o aluno não está cadastrado, na mesma janela, o aluno clicará no botão cadastrar aluno que em seguida abrirá uma tela de cadastro do aluno, nesta o mesmo informará as informações de cadastro e na sequência clicará no botão cadastrar para enviar seu cadastro ao banco de dados que se responsabilizará de armazenar todas as informações referente ao cadastro. Veja na figura 33:

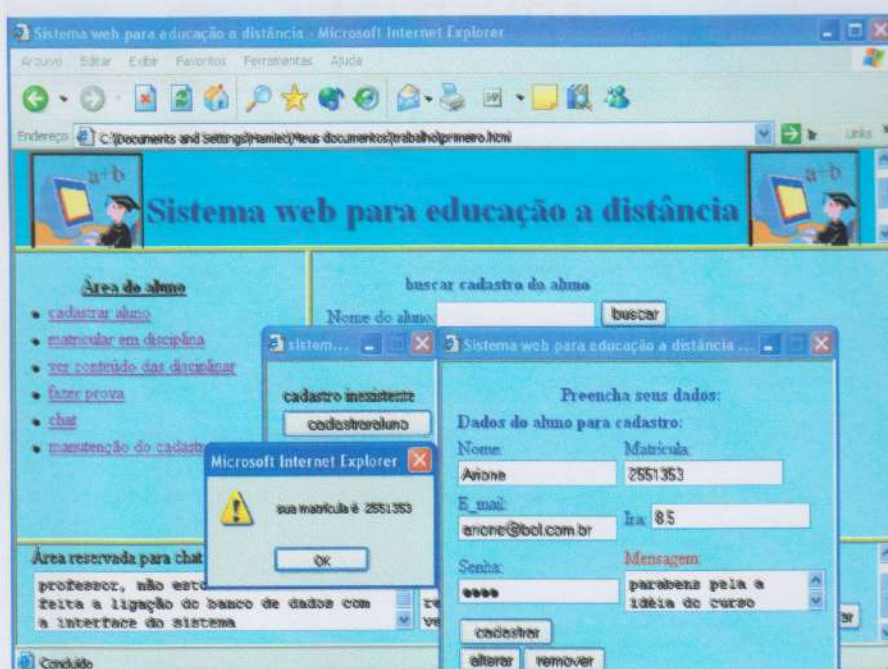


Figura 33: Tela que mostra cadastro do aluno a partir de busca sem resultado

Continuando ainda no menu área do aluno e clicando no mesmo link mencionado anteriormente acima, que abrirá a área de busca do aluno e nesta digitando-se o nome que deseja encontra e o resultado sendo positivo, o sistema exibirá uma tela com as informações do aluno que, se necessário, o aluno poderá permanecer com os mesmos dados que lá estão com também poderá alterar ou remover-los. Veja na figura 34:

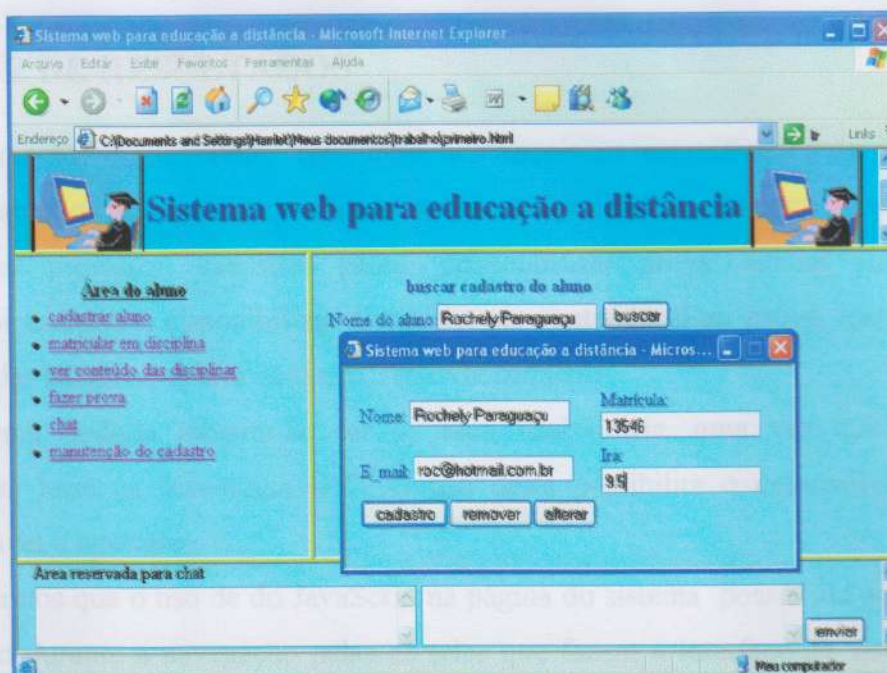


Figura 34: tela de busca de aluno com sucesso

4 ANÁLISE DE RESULTADOS

O sistema foi desenvolvido com base nos requisitos especificados na análise de requisitos. Portanto, os principais requisitos levantados para a elaboração deste sistema foram:

Cadastrar professor, cadastrar aluno, disponibilizar prova, avaliar aluno, chat, manutenção dos cadastros, disponibilizar conteúdo, ver conteúdo, fazer prova, matricular em disciplina, validar cadastro, alterar cadastro, remover cadastro.

O sistema poderia mostrar-se ser de fácil usabilidade, uma vez que este está estruturado com base na tecnologia IHC. O uso desta possibilita o desenvolvimento de interface amigável e interativa.

Observamos que o uso de do JavaScript na página do sistema possibilita aos usuários maior interação durante a navegação pelas as telas que fazem a interface do sistema. Este sistema poderá quando estiver totalmente desenvolvido, ser portátil, já que este usa a tecnologia Java que dá esta vantagem. Entretanto, faltou programar a segunda camada, ou seja, a camada de negócio, por falta de tempo.

Todavia, este sistema que será implantado em um site na web, que poderá ser acessado de qualquer parte do mundo, proporcionará maior descentralização da educação, criando assim, mais oportunidade para aqueles que estão distantes das instituições escolares.

5 CONCLUSÃO

Este trabalho teve como objetivo principal, possibilitar à comunidade acadêmica, um sistema na *web* capaz de fazer educação à distância com eficiência e transparência para alunos de cursos secundários e continuados, sem a necessidade de deslocamento para assistir aulas presenciais. Diante das pesquisas teóricas e práticas desenvolvidas, observamos que o avanço tecnológico proporcionou à educação, principalmente à educação à distância, potenciais quantitativos incalculáveis, dando uma dimensão grandiosa do campo educacional. Por outro lado, também houve uma melhoria de qualidade na aprendizagem dos alunos, isto por que, estes passaram a ser os maiores responsáveis por sua própria aprendizagem, tendo o professor apenas como um orientador crítico do processo, todas essas observações foram feitas durante as pesquisas teóricas desenvolvidas em livros, revistas e site na *web*.

Dentre as tecnologias hoje utilizadas na educação e, principalmente na educação à distância, a Internet tem se destacado como a que mais cresce e assume um papel muito importante nas sociedades modernas, que é, levar as pessoas as mais diversas partes do globo sem precisar se deslocar para adquirir informações que posteriormente se transformarão em conhecimentos. Portanto, acreditamos que o uso desta de forma organizada e responsável, trabalhando juntamente com o computador e profissionais qualificados, proporcionarão uma enorme abertura par um mundo mais moderno, descentralizado educacionalmente e socialmente.

Este sistema em desenvolvimento que não concluído por falta de tempo, poderá no futuro, quando totalmente desenvolvido, proporcionar aos professores e alunos, maior possibilidade na aquisição do conhecimento, já que este ficará disponível na Internet para acesso a qualquer hora do dia ou da noite sem a preocupação com distância e tempo para ensinar ou estudar. Portanto, o sistema está estruturado de um banco de dados capaz de armazenar todas as informações do professor, do aluno e de todas as disciplinas de um curso. Entretanto, o conjunto das interfaces deste levará o usuário a acessar o banco do mesmo a fim de regatar o material disponível para estudo de uma determinada disciplina de um determinado curso instituído.

REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

- AHMED,K.Z. ; UMRYSH, C.E. **Desenvolvendo aplicações comerciais com J2EE e UML**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002.
- BELLONI, Maria Luiza. **Educação à distância**, 3 ed. – campinas, SP: Autores Associados, 2003
- BOMFIM JUNIOR, Francisco Tarcizo. **JSP a Tecnologia Java na Internet /** Francisco Tarcizo, Bomfim Júnior. –São Paulo ed. Érica, 2002
- BOOCH, Grady. **UML, Guia do Usuário /** Grady Booch, James Rumbaugh, Ivar Jacobson; Tradução de Fábio Freitas – Rio de Janeiro: Campus 2000.
- COSTA, Mariluz. **Guia de educação à distância**, ano 2004, nº 1
- COSTA, Rosa Maria Esteves da. **Educação à distância: estratégia importante para a formação permanente**, nº 6, ano 2003.
- DEITEL, H. M. **Java como programar / H.M Deitel e P.J Deitel**; trad. Carlos Arthur Lang Lisboa. 4 ed. Porto Alegre: Bookman 2003.
- FIELDS, Duane K. e Kolb, Mark A. **Desenvolvendo na Web com JavaServer Pages**, Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2000.
- GONÇALVES, Milada T.. Disponível em <http://www.webschool.com.br/>. Acessado em 24 de setembro de 2004.
- HONEYCUTT, Jerry. **Usando a Internet / Jerry Honeycutt**; tradução da 3 ed original, Edson Furmankiewicz. – Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- KUROSE, James F. e Ross Keith W. **Rede de Computadores e a Internet: uma nova abordagem**
- LARMAN, G. **Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e projeto orientado a objetos**. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- MARKLE, Luiz Ernesto. Disponível em [http:// www.dainf.cefetpr.br/~merkle/](http://www.dainf.cefetpr.br/~merkle/). Acessado em 04 de setembro de 2004.
- MATOS, Luis. **Desenvolvendo o Java, Manual prático para programadores**.
- NUNES, Ivo Barros. Disponível em <http://www.abt.gov.br/>. Acessado em 15 de setembro de 2004.
- PEREIRA, Viviane de Oliveira. Disponível em <http://www.multimeios.ufc.br/> . Acessado em 18 de novembro de 2004.

- ROCHA, Heloisa Vieira da. e Baranauskas, Maria Cecília C. **Desing e Avaliação de Interfaces Humanos-Computador**, Campinas, SP: NIED/UNICAMP, 2003
- SILVA, D. M. da. UML. **Guia de consulta rápida**. São Paulo: Novatec, 2001.
- SPÍNOLA, Rodrigo Oliveira. **Sql Magazine, Aprenda UML**, ed.13, ano 1.
- TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na Educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade** / Sanmya Feitosa Sajra. 2 ed. São Paulo: Érica, 2000.
- THOMPSON, Marco Aurélio. **Java 2 & Banco de Dados: aprenda na prática a usar Java e SQL para acessar bancos de dados relacionais** / Marco Aurélio Thompson – São Paulo: Érica, 2002.