Unisanta Science and Technology, **2022, December**
Published Online 2022 Vol. 11 nº2 http://periodicos.unisanta.br/index.php/sat

UNISANTA
Science and Technology
ISSN 2317-1316

ANÁLISE DE UM SISTEMA QUE ENSINA POR EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA POR INTERNET

Paulo Roberto Schroeder de Souza, Elza Lima Souza, Fernando Augusto dos Santos Ribeiro, Helio Augusto de Lima Rangel, José Avelino dos Santos Moura, Nina Maria Bueno

UNISANTA– Universidade Santa Cecília – Faculdade de Ciências Exatas, Engenharia e Arquitetura – Curso de Sistema de Informações, e Curso Análise de Desenvolvimento de Sistemas
Rua Oswaldo Cruz, 277 - Santos-SP, Brasil - CEP: 11045-907

E-mail*:* autorresponsável@unisanta.br
Received June, 2022

Resumo: O objetivo desse artigo está em mostrar quais são os modelos de telas criados em um sistema de educação à distância (EAD) para Internet que foi chamado de Syschroeder utilizado em uma dissertação na Universidade Federal de Uberlândia (UFU) no ano de 2003, o qual não ficou disponível virtualmente, saber da evolução de suas metodologias para um sistema de EAD que se possa evoluir a partir dessas ideias.

Palavras-chave: EAD, Internet, metodologias, sistema.

ANALYSIS OF A SYSTEM THAT TEACHES BY DISTANCE EDUCATION OVER THE INTERNET

Abstract: The objective of this article is to show what are the ways found that can be obtained to be able to create a distance education system (EAD) for the Internet that was called Syschroeder used in a dissertation at the Federal University of Uberlândia (UFU) in 2003, which was not available virtually, to know the evolution of its methodologies nowadays, In order to be able to comment on the reasons that determined this line of reasoning that will be shown below, therefore, what were the procedures that we must take to be able to create a basic programming model to be presented, proposing one of the traditional languages for the Internet, to consolidate this idea.

Keywords: distance learning, Internet, methodologies, system.

1 Introdução

Hoje, quando falamos em Educação à Distância (EAD), na maioria das vezes, falamos de educação acompanhada por computador pela Internet. Esta modalidade está em crescente avanço, principalmente devido ao pouco tempo que as pessoas possuem com o aprendizado complementar ou fundamental. O ritmo de vida não permite que estas se adequem aos horários de cursos presenciais em universidades, escolas regulares e cursos de Especialização ou de formação continuada de seus conhecimentos. O sistema proposto neste artigo está focado na vontade de se transmitir um aprendizado adequado a este grupo de pessoas, o qual possa acompanha-los passo a passo em seus desenvolvimentos de aprendizagem, utilizando, para tanto, os recursos que a multimídia e seus processos interativos que hoje são disponibilizados no período de 24 horas on-line. Os poucos sistemas nacionais que existem hoje, ainda estão continuamente em desenvolvimento, a proposta é ter um sistema o mais amigável possível facilitando assim a interação professor/aluno, e o fácil acesso de uma plataforma e uma opção a mais de sistema. Para isso estaremos apresentando os algoritmos, representado pelos programas principais utilizados neste sistema e que fazemos exemplo de aplicação nas implementações feitas como

Copyright © 2022 ISESC

nos exemplos, para melhor compreensão dos programadores [1].

1.1 Educação à Distância via Internet

Educação à Distância é antiga, já existe há mais de um século. Iniciou-se quando em 1881 William Harper, primeiro reitor e fundador da Universidade de Chicago, lançou com absoluto sucesso um curso de Hebreu por correspondência.

Posteriormente, em 1889, o Queen's College do Canadá inaugurou uma série de cursos à distância, atendendo a uma grande demanda interessada em fazê-los, devido ao seu baixo custo e às grandes distâncias que separam os centros urbanos daquele país.

No Brasil o interesse pela educação à distância se destacou quando, no início dos anos 60, o Bispo D. Fernandes do Paraná convidou a Profa. Eda de Souza, atualmente coordenadora da Cátedra UNESCO de Educação à Distância da Universidade de Brasília, a elaborar um projeto para educação à distância destinado à zona rural paranaense, segundo os moldes de outro já colocado em funcionamento por D. Eugênio Sales em Natal-RN.

A partir do seu surgimento, a Educação à Distância foi sendo desenvolvida utilizando-se do mais variado ferramental pedagógico, e em função de parâmetros tais como: as características da escola e dos professores, o tipo de curso ministrado, a distribuição geográfica entre escola e alunos, as tecnologias disponíveis e a relação custo/ benefício para o uso das mesmas.

Dependendo da tecnologia de transmissão de informação adotada, a evolução da Educação à Distância pode ser dividida em três fases cronológicas ou gerações.

Geração Textual: que se baseou no auto aprendizado com suporte apenas em simples textos impressos, o que ocorreu até a década de 1960.

Geração Analógica: que se baseou no auto aprendizado com suporte em textos impressos intensamente complementados com recursos tecnológicos de multimídia tais como gravações de vídeo e áudio, que ocorreu entre as décadas de 1960 e 1980.

Geração Digital: que se baseia no auto aprendizado com suporte quase que exclusivamente em recursos tecnológicos altamente diferenciados, que podem ser balizados pelos seguintes fatores:

1. A eficiência e o baixo custo dos modernos sistemas de telecomunicação digital e via satélite.
2. A alta interatividade e o baixo custo dos modernos computadores pessoais.
3. A amplitude e o custo acessível das redes computacionais locais e remotas, tais como as Intranets e a Internet.

As novas tecnologias altamente interativas permitiram o surgimento dos sistemas de EDMC - Educação à Distância Mediada por Computador, que põem criticamente em cheque a eficiência pedagógica do sistema educacional convencional, baseado no uso exclusivo da sala de aula, totalmente síncrono e presencial, ou seja, exigindo presenças físicas e simultâneas de professores e alunos.

O uso do ferramental pedagógico atualmente disponível pela EDMC permite o oferecimento de condições assíncronas de aprendizado, que podem e devem ser combinadas parcialmente com o ferramental do sistema convencional e presencial, este em menor escala, permitindo uma combinação estreita de grande flexibilidade e alta eficiência no aprendizado final.

Uma outra particularidade muito importante do EDMC é que as modernas tecnologias, atualmente disponíveis, permitem o oferecimento de múltiplas combinações de ferramentas pedagógicas, modernas e tradicionais, com inegável e significativo melhoramento da relação custo/benefício de implantação e manutenção dos programas de graduação e de pós-graduação nestes moldes.

Em todo o mundo, em particular nos países educacionalmente desenvolvidos, a EDMC está em franca expansão, sendo largamente implantada por meio de programas de grande porte. Isto tem ocorrido com mais intensidade nos países de grande extensão territorial, como Canadá, Estados Unidos e Austrália, que estão na fronteira avançada do uso extensivo dos processos de EDMC, com um grande número de programas, a maioria promovido por suas melhores e maiores instituições universitárias e empresariais. Alguns países da América Latina, como México e Venezuela, também possuem programas significativos de EDMC[2].

Uma experiência de ensino a distância que mostra a utilização de videoconferência é realizada pelo Programa de pós-graduação à distância em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). O modelo de ensino desse programa baseia-se no estímulo do aprendizado cooperativo/colaborativo, na autoaprendizagem e na intera-

Copyright © 2022 ISESC

ção eficaz entre alunos e professores [LED]. Os cursos de mestrado tiverem início em 1996, em parceria com a empresa Equitel, onde engenheiros assistiam aulas através de videoconferência e tinham poucas aulas presenciais. Este foi o primeiro curso de mestrado por videoconferência no Brasil. No curso, uma câmera filma o professor dando aula em Florianópolis e as imagens são transmitidas ao vivo para o grupo de alunos na empresa em Curitiba, permitindo, também, que os estudantes façam suas perguntas em tempo real. Em 1997, um grupo de engenheiros da Petrobrás, em 6 salas no Brasil, iniciou mestrado em Logística. O curso conta, além das aulas por videoconferência, com um site [Uvirtual] que usa a metáfora de campus, com espaços de Biblioteca Virtual, Entrega de Trabalhos (sala de produção), Banco de Casos, Sala de Discussão, Sala de Reuniões, Novidades e Mailbox[3].

Atualmente temos um órgão que representa a área de EAD no Brasil que é a ABED (Associação Brasileira de Educação à Distância), uma sociedade científica, sem fins lucrativos, criada em 31 de junho de 1995 por um grupo de educadores interessados em educação à distância e em novas tecnologias de aprendizagem[4].

1.2 Sistemas de EAD Tradicionais

Vários ambientes para apoiar cursos à distância na rede foram desenvolvidos, para facilitar o uso da Internet por indivíduos não especialistas em computação. Esses ambientes, em sua maioria, apresentam um modelo básico, no qual as estruturas das páginas já estão definidas. A criação do curso é feita através do preenchimento de formulários que geram automaticamente as páginas e os recursos adicionais que, normalmente, são constituídos de ferramentas de comunicação, segurança de acesso, estatísticas de uso, acesso a banco de dados, elaboração de exercícios etc. Como a estrutura é pré-definida, pouca liberdade é dada aos usuários do ambiente tanto professores quanto alunos[5].

Existem diversos ambientes disponíveis para uso no mercado, gratuitos ou não. Dentre eles, pode-se citar: **Syschroeder** – desenvolvido pelo Engenheiro Prof. Paulo Roberto Schroeder de Souza, Departamento de Engenharia Elétrica - Eletrônica, na Universidade Santa Cecília em Santos-São Paulo, Departamento de Engenharia Elétrica/Eletrônica no período de desenvolvimento dessa dissertação, é um ambiente feito especialmente para educação-aprendizagem à distância e que continua sendo aperfeiçoado como uma alternativa para criação de curso à distância em nível nacional. Sua primeira utilização ocorreu em dois cursos distintos, Linguagem C para Automação e Filosofia do Direito. Os objetivos do UNISANTA são a adoção da Web como um ambiente educacional; a criação de uma transição viável da sala de aula convencional para a sala de aula virtual, colocando materiais teóricos educacionais na forma de lições e exercícios, conforme proposta de cada curso, e a criação de comunidades de conhecimento.

Em todos esses ambientes são utilizados as mesmas ferramentas de comunicação tais como o correio eletrônico (e-mail), as salas de bate-papo (chat) e os grupos de discussão (bulletin boards). A interface dessas ferramentas é diferente em cada um dos ambientes, embora sejam preservadas suas funcionalidades.

Pode-se destacar as Bibliotecas Virtuais, Páginas para Download, Publicações e Bibliografias, são Ferramentas de Criação Técnica simples, mas extremamente necessárias para orientação e estudo dos alunos.

Nesses ambientes são oferecidas ferramentas que tentam reproduzir recursos similares àqueles disponíveis nas salas de aula tradicionais. No presencial, as tarefas englobam o oferecimento e a aquisição de informação (conteúdo), comunicação entre os indivíduos e a interação/colaboração. O professor pode ministrar aulas através de exposição de conteúdo, propor atividades que podem ser realizadas individualmente ou em grupo, organizar plenárias, avaliar os alunos. Os alunos podem intervir nas aulas, propor atividades, expor ideias e trabalhos, formar grupos com todos os participantes do curso e não apenas interagir com o professor. Além disso, no presencial os participantes utilizam a comunicação face a face que fornece muitas pistas visuais como o olhar, gestos e postura do corpo. A partir disso, é possível saber, por exemplo, se uma pessoa está disposta a conversar, colaborar, discutir, ou trabalhar em grupo. Essas pistas visuais ajudam a gerar o sentimento de confiança entre as pessoas, fundamental para que aconteça a colaboração.

Em suma, os ambientes constituem-se em um conjunto sofisticado de ferramentas que aumentam a cada nova versão com inovações na apresentação do conteúdo, além da adição de alguns recursos para acompanhamento. No entanto, esses recursos ainda são insuficientes, pois os professores continuam

Copyright © 2022 ISESC

tendo dificuldades para acompanhar a turma, interagir com ela e ter uma percepção melhor do que ocorre com os alunos de forma a poder auxiliá-los. Por outro lado, os alunos têm dificuldade de interagir com seus pares e trabalhar de forma colaborativa, já que tais ambientes não permitem a eles a criação e proposição de espaços para esse fim.

2.- Analisando a Estrutura do sistema proposto:

Analisando os Ambientes dos Sistemas, pode-se encontrar as seguintes estruturas:

2.1 No Login

No ***Sistema Syschroeder***, para poder utiliza-lo é necessário que o usuário, na página inicial, coloque o ID (Identificador fornecido que é um nome ou nick = apelido) e Senha (O ID e a Senha é fornecido pelo Administrador após o aluno se inscrever no curso – conforme Figura 2.1) para que possa acessar a página do curso (conforme Figura 2.2), o menu principal.



Figura 2.1: Entrada do Site para o curso de Básico em Linguagem C Através EAD Mediada por Computador.



Figura 2.2: Página do Menu Principal do Sistema Syschroeder.

No instante que ele é identificado (isso ocorre porque seus dados estão no banco de dados), ele tem acesso ao curso, caso contrário não é permitido sua entrada. Nesta mesma entrada do ***Sistema Syschroeder***, internamente é gravado o IP, a data e a hora em uma tabela do internauta que acessou a da respectiva URL. Caso um internauta qualquer tente invadir, fica registrada informações de sua máquina data e hora. Esse processo de registro não se encontra nos outros Sistemas.

O processo de link que existe entre a página de reconhecimento (senhas) e a página do menu é acessada através de uma URL que aponta para uma página fora do ambiente de trabalho do Sistema, um caminho, sequência de páginas individuais organizadas de acordo com uma hierarquia para facilitar a navegação.

2.2 Registro de Entrada e Saída do Aluno no Sistema

No ***Sistema Syschroeder***, no instante em que o aluno participa do curso, é registrado sua entrada e saída (conforme Figuras 2.4 e 2.5), com o seu nome completo, a data, hora e IP, diferentemente o que ocorre com os outros sistemas.



Figura 2.4: página da Tabela de Registro de Acesso Saída.

Copyright © 2022 ISESC



Script Texto para Tabela de Tempo

Schroeder - prssouza@stcecilia.br
Última alteração feita em 24/06/2002

DATA	HORA	IP	NOME DO ALUNO
3-7-2002	11:50:36	200.168.64.110	Paulo Roberto Schroeder de Souza
4-7-2002	16:16:47	200.168.64.110	Jorge Abbud
4-7-2002	16:17:47	200.168.64.110	Luciano Lima Vieira
4-7-2002	16:18:14	200.168.64.110	Willer
4-7-2002	16:18:51	200.168.64.110	Benito Piruk Nuñez
4-7-2002	16:19:24	200.168.64.110	Carlos Eduardo Cardoso Dias

Detalhes da Tabela:

Largura: 90% pixels
Nº de colunas: 5
Nº de Linhas: 7 (com cabeçalho)

Detalhes do Arquivo Texto:

Nome: log.txt
Tamanho: 487 bytes
Criado em: 25/06/02 00:20:46
Última Vez Modificado em: 04/07/02 16:31:30
Nº de Linhas: 7

Figura 2.5: página da Tabela de Registro de Acesso Saída.

2.3 Analisando os Fóruns

Os fóruns, o chamado de Fórum de Dúvidas como o Fórum do Café (vide Figuras 2.6 e 2.7), utilizados no ***Sistema Syschroeder*** estabelecem as seguintes flexibilidades em relação à Administração: possibilita somente o professor acessar as seguintes opções, como nas mensagens, editar e deletar, ir para a página do fórum ou voltar para a página da administração.

Na utilização dos fóruns do **Syschroeder**, para os alunos (conforme Figuras 2.8 e 2.9), temos os seguintes itens:

- ✓ Mensagens Postadas;
- ✓ Mensagens a ser Postadas;
- ✓ Postar uma Nova Mensagem com a opção de pre-enchimento:
  - ➢ Nome;
  - ➢ E-mail;
  - ➢ Endereço da Home Page;
  - ➢ Assunto da Mensagem;
  - ➢ Mensagem;
  - ➢ Data.
- ✓ Respostas as Mensagens Postadas (Incluindo os itens anteriores);



Figura 2.6: Face da página de permissão para gerenciamento do Fórum de Dúvidas.



Figura 2.7: Face da página home (escolha) para gerenciamento do Fórum de Dúvidas.



Figura 2.8: Fórum de Dúvidas Técnicas para acompanhamento do Aluno.



Copyright © 2022 ISESC

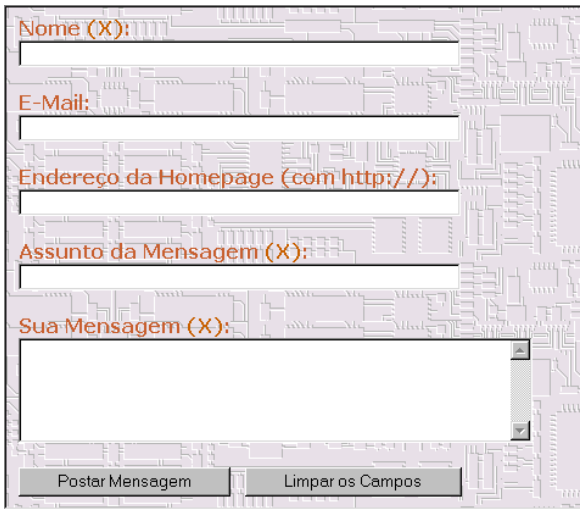

Figura 2.9: Planilha de Comunicação do Fórum de Dúvidas Técnicas para acompanhamento do Aluno.

2.4- Analisando os Chats

O Chat do **Sistema Syschroeder**, como mostra as Figuras 2.24 e 2.25, tem a seguinte opção de entrada, além do nome, pode-se escolher a cor do nome e o mesmo não pode ser repetido no instante da entrada na sala por outra pessoa, caso contrário é negada a entrada avisando que já existe alguém na sala com o mesmo nome. Na sala, é informado para todos que entrarem na sala, e, é possível passar o e-mail para todos em uma determinada entrada. Existe a opção do aluno verificar as 50 últimas mensagens.



Figura 2.10: Página de Entrada do Chat, deve ser escolhido o nome ou nick e a cor do nome.



Figura 2.11: Página de Conferência do Chat.

Aqui você pode conferenciar na sala e até ver as últimas 50 mensagens. Possibilita o aluno trocar ideias com outros alunos ou mesmo marcar entrevistas com professores ou tira-dúvidas instantâneo, possibilita trabalhar com apenas com uma sala ou utilizar a mesma programação para criar mais salas, como sala de conferência, e fixar o seu e-mail a todos no cabeçalho.

2.5 Verificando a Adm de Cadastro De Alunos no Sistema Syschroeder

No administrador do sistema, temos uma solicitação de senhas, semelhante ao comentado no Fórum, selecionado através do ID e SENHA, possibilitando agora em *Cadastro* (conforme Figura 2.12), verificar a atualização da Ficha de Cadastro de Alunos (conforme Figura 2.14), tal como Adicionar, Excluir, Pesquisar ou Listar (Figura 2.13).

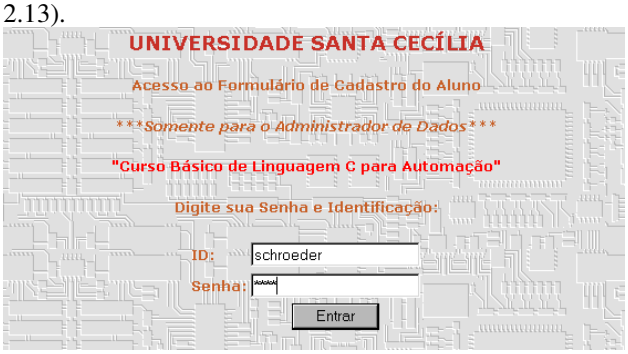

Figura 2.12: Face da página de gerenciamento do Cadastro, utilizando ID e Senha .

Copyright © 2022 ISESC

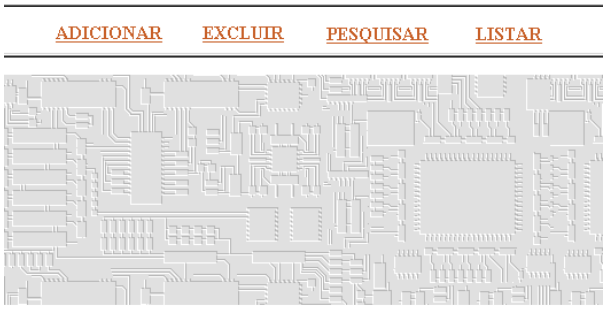

Figura 2.13: Menu do Cadastro de Alunos para gerenciar Senha.



Figura 2.14: Ficha de Cadastro de Aluno.

2.6 Analisando as Avaliações por Exercícios - LIÇÕES

Em **Lições** temos todo material fornecido para estudo, como: aulas, exercícios resolvidos e exercícios propostos para desenvolvimento do curso. Nesta página que o aluno após ter estudado a aula, faz o exercício on-line que se encontra logo após o término da lição (um link para outra página) e é enviado automaticamente por e-mail para o professor avaliar seu desempenho. A Figura 2.15 mostra a face da página geral de lições.

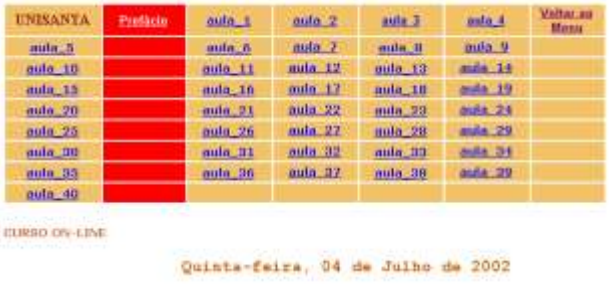

Figura 2.15: Fornece o Link para as Aulas do Curso em Andamento.

Das Figuras 2.16 a 2.25, temos as Lições à serem estudadas e Exercícios Propostos, desde Exercícios do tipo Múltipla Escolha à Exercícios Dissertativos. Os de Múltipla Escolha, é corrigido on-line, mostrando quantas questões foram acertadas, quantas foram erradas, e total de pontos. Nas duas situações de exercícios, todos são enviados ao Professor automaticamente para futuras Avaliações.



Figura 12.16: Nesta página temos a lição fornecida ao aluno.



Figura 2.17: No final desta mesma página, temos um link para uma página de Exercícios do tipo Teste.



Figura 2.18: Página de Exercícios Propostos do tipo teste.

Copyright © 2022 ISESC



Figura 2.19: Página de Exercícios Propostos do tipo teste, local de Envio.

1) Marcada: a , Correta: a

2) Marcada: b , Correta: b

3) Marcada: c , Correta: c

4) Marcada: d , Correta: d

5) Marcada: e , Correta: e

6) Marcada: a , Correta: a

7) Marcada: b , Correta: b

8) Marcada: c , Correta: c

9) Marcada: d , Correta: d

10) Marcada: e , Correta: e

Figura 2.20: Página das Respostas dos Propostos do tipo teste.



Figura 2.21: Página de Aula.



Figura 2.22: Página de Aula com Link para Exercícios Propostos do tipo Dissertativo.



Figura 2.23: Página de Exercícios Propostos do tipo Dissertativo.

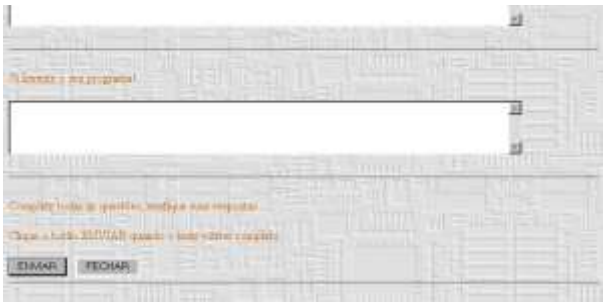

Figura 2.24– Final da Página de Exercícios Propostos do tipo Dissertativo, em Enviar.

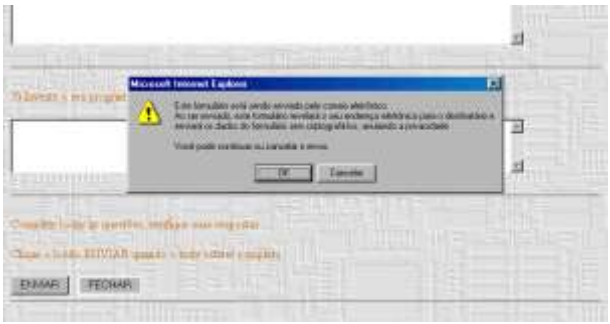

Figura 2.25: Página Enviando os Exercícios Propostos do tipo Dissertativo.

Copyright © 2022 ISESC

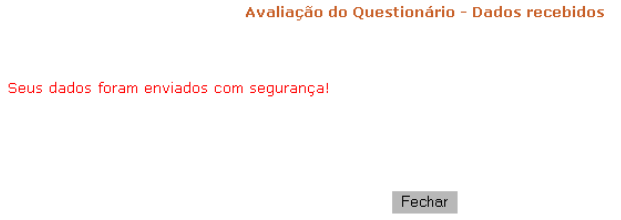

Figura 2.26: Página de confirmação de enviado os Exercícios Propostos do tipo Dissertativo.

Todos os Sistemas existentes oferecem propostas muito semelhantes. A utilização de um desses Softwares vai depender da escolha da plataforma, do tipo do ambiente e recursos que o Professor tem a seu favor, tanto na parte de hardware como software. O Sistema ***Syschroeder***, apesar de ser um Sistema Simples e de fácil instalação, e de poucos recursos, é um ambiente amigável e nacional, de fácil utilização e gratuito, principalmente se for direcionado para pequenos cursos.

4. Arquitetura do Sistema

Para o Sistema Syschroeder da UNISANTA encontramos sua discrição abaixo em forma de diagrama, representando sua estrutura inicial (conforme figura 3.1). Este sistema podemos encontrar em funcionamento no site http://www.websamba.com/nucleoedudistancia.

Pode-se ainda ter uma representação simplificada, como segue abaixo:

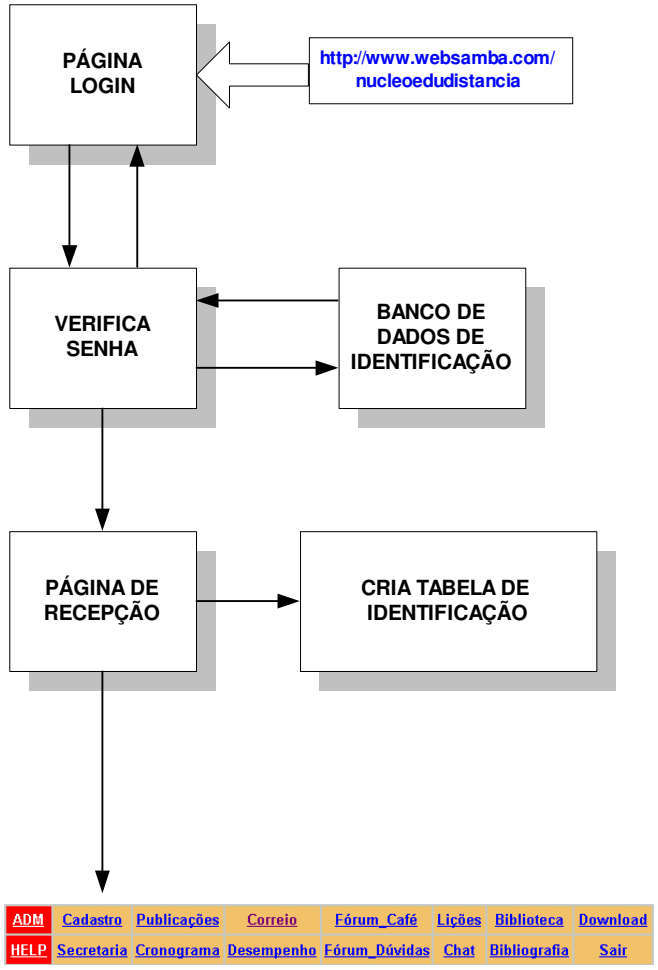

Figura 3.1: Entrada do Sistema

Verificando uma vista mais detalhada, temos o diagrama de blocos a seguir representando o sistema em estudo:

Copyright © 2022 ISESC

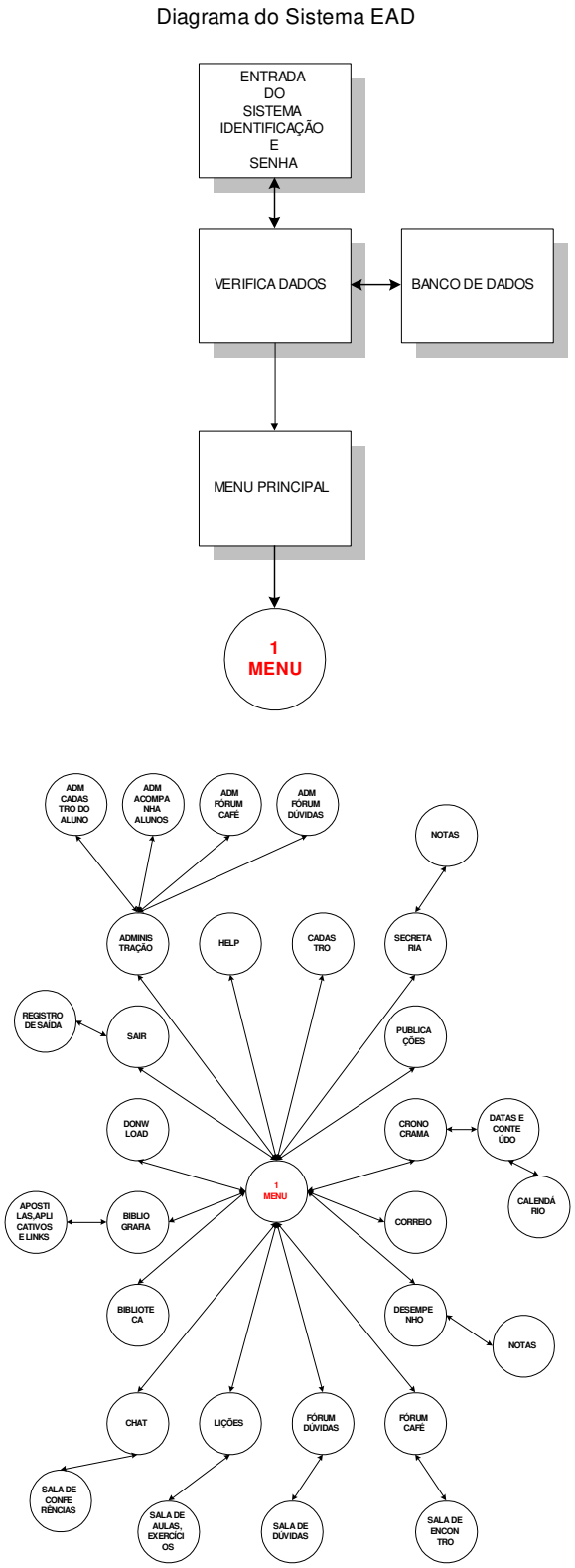

Figura 3.2: Sistema Completo de EAD

4. CONCLUSÕES

Conforme foi mostrado neste artigo, diversos tópicos e ferramentas foram necessárias para produção de uma plataforma de EAD via internet. Ao enumerarmos detalhadamente as necessidades de cada um, verificando os pontos fortes e fracos, portanto relevantes as necessidades tanto do usuário como do programador, tentamos alcançar os objetivos propostos. A elaboração de algoritmos e fluxogramas, confiáveis e úteis na operacionalização para a grande maioria dos usuários, independente da linguagem que for implementada seja ela, JAVA, JAVASCRIPT OU ASP na plataforma que escolherem, foi outra preocupação na criação do sistema.

Verificamos que as ferramentas discriminadas, são suficientes para uma implementação de um sistema real que atendeu as expectativas suscitadas no estado da arte e objetivos iniciais deste trabalho.

O Sistema criado teve a princípio, duas preocupações distintas: administrar a utilização do sistema pelo aluno e fornecer informações para a formação do aluno no curso proposto.

Assim sendo, o sistema se resumiu na produção de ferramentas de EAD, tais como; Sala de Aula Virtual, Lições, Fóruns e Chat, além da Biblioteca e Materiais para o desenvolvimento do curso como: exercícios e tarefas de trabalhos realizados por grupos de alunos inscritos no curso.

Referências

[1]. Souza, Paulo Roberto Schroeder de. ARTIGO - REVISTA CECILIANA – ANO 12, N.o 15, jan./jul.2001
ISSN 1517-6363.

[2] Disponível em:
http://www.puccamp.br/~prates/
EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA MEDIADA POR COMPUTADOR - (EDMC)
Maurício Prates Professor titular da Pontifícia Universidade Católica de Campinas (Texto extraído, parcialmente, da revista Informa ano 2 – número 14 abril/maio-1998)
Acesso em:
[Consulta: 15/01/2022]

Copyright © 2022 ISESC

[3] [Uvirtual] Universidade Virtual de Santa Catarina.
Disponível em:
http://uvirtual.eps.ufsc.br
Disponível em:
[Consulta: 13/01/2022]

[4] Disponível em:
http://www.abed.org.br
Acesso em:
[Consulta: 20/01/2022]

[5] Romani, Luciana Alvim Santos
Ferramenta para Visualização da Interação em Ambientes de Educação a Distância na Web
Universidade Estadual de Campinas. Dissertação de Mestrado, Dezembro de 2000.

SOUZA, Paulo Roberto Schroeder de
Mestrado pela Universidade Federal de Uberlândia
Julho, 2003

Figuras
Todas as Figuras foram criadas pelo Autor.

Copyright © 2022 ISESC