

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

**“ O PROCESSO ENSINO/APRENDIZAGEM E A
CONSTRUÇÃO DE SOFTWARE EDUCACIONAL ”**

Jacinta Lúcia Rodrigues Rebouças

NATAL/RN

2004

JACINTA LÚCIA RODRIGUES REBOUÇAS

**“ O PROCESSO ENSINO/APRENDIZAGEM E A
CONSTRUÇÃO DE SOFTWARE EDUCACIONAL ”**

Monografia apresentada ao curso de Graduação
em Licenciatura da Computação da Faculdade
Natalense para o desenvolvimento do Rio
Grande do Norte para obtenção do Grau de
Licenciado em Computação.

Orientador:

Luiz Gonzaga Damasceno, M. Sc.

NATAL/RN

2004.

Rebouças, Jacinta Lúcia Rodrigues

O Processo Ensino Aprendizagem e a construção de Software Educacional/Jacinta Lúcia Rodrigues Rebouças. - Natal: FARN, 2004.

60p.

Orientador: Luiz Gonzaga Damasceno, M.s C

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

1. Software Educacional – Construção e Implementação - monografia I. Título

CDU: 004.4

RN/FARN/LC



M
004.4
R24P
2004

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

**“O PROCESSO ENSINO/APRENDIZAGEM E A
CONSTRUÇÃO DE SOFTWARE EDUCACIONAL”**

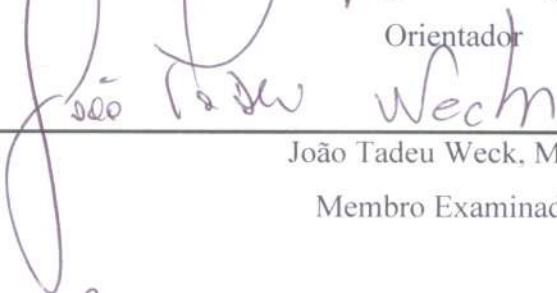
Jacinta Lúcia Rodrigues Rebouças

Monografia apresentada e aprovada em 11/12/2004, pela banca examinadora composta
pelos seguintes membros:



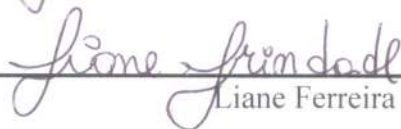
Luiz Gonzaga Damasceno, M. Sc.

Orientador



João Tadeu Weck, M. Sc.

Membro Examinador



Liane Ferreira da Trindade, M. Sc.

Membro Examinador

Natal, 11 de Dezembro de 2004.

A Deus, que me deu sabedoria, força e serenidade, para compreender toda essência necessária de meu propósito neste trabalho. A meu pai pela total segurança e apoio que sempre me ofereceu, em especial a minha mãe (em memória) por ter me transmitido o imprescindível valor dos estudo na minha vida e a todos familiares.

Aos meus filhos que iluminam minha vida, Rudson Neto, por sempre ter sido uma âncora de força e luz, a Sérgio Augusto pela desenvoltura no sentido de viver e a Hermana Jacinta por estar sempre presente com seu imenso amor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em especial ao meu orientador, amigo, professor Luiz Gonzaga Damasceno, por ter me guiado e acertado os meus erros durante todo o curso, além do acompanhamento no processo de desenvolvimento deste trabalho acadêmico, pela incessante garra de não me fazer desistir do trabalho, sempre com muita sabedoria, paciência e carinho.

Ao Professor João Tadeu, pelo perfil demonstrado no decorrer deste convívio, pelas muitas sugestões e indicações didáticas.

A todos da turma, que pelos quatro anos de convívio, muito me ajudaram de alguma forma a enfrentar, terminar e vencer juntos esta batalha.

E a todos que compõem o nome da Farn, como meus professores, coordenadores, e a direção. Por fim a todos que contribuíram de alguma forma, para o sucesso e concretização deste trabalho.

RESUMO

A evolução da tecnologia tem proporcionado extraordinárias oportunidades aos estudantes da área de informática, tornando possível enfocar trabalhos com idéias e criatividade como este que desenvolvemos para ajudar professores e alunos com o uso do computador na sala de aula. Mesmo com as crises financeiras, pesquisas indicam que o computador faz parte do cotidiano das escolas de todo país. Só que esses dados não garantem que os professores estejam aptos ao seu uso. A educação informatizada poderá contribuir tanto na educação profissionalizante, como na profissão em si do cidadão, lhes proporcionando livremente o acesso mais rápido a informação. São várias as justificativas para o uso da Tecnologia na Educação nas escolas de ensino formal, indicando que possui um grande potencial na área educacional. Este trabalho enfoca, principalmente, o uso do computador na aplicação de um Software Educacional. Deste modo são apresentados os conceitos, as motivações, os benefícios, alguns exemplos e ferramentas que utilizamos no campo educacional. Finalmente, um Software Educacional que seja manuseado pelos professores, onde documentamos tudo neste projeto, software este que tem por objetivo colaborar com a integração professor/aluno/conteúdo. Atualmente a idéia do professor licenciado em computação, de ser um construtor de software é desenvolvida e explorada no sentido de apresentar uma alternativa viável e eficiente na construção de soluções informatizadas para o dia a dia em sala de aula, usando também as teorias pedagógicas.

Palavra Chave: Software Educacional .

ABSTRACT

The evolution of the technology has proportionate extraordinary chances to the students of the computer science area, becoming possible to focus works with ideas and creativity as this that we develop to help to professors and pupils with the use of the computer in the classroom. Exactly with the financial crises, research indicates that the computer is part of the daily one of the schools of all country. That these data do not only guarantee that the professors are apt to its use. The informatizada education will be able to contribute in such a way in the professionalizing education, as in the profession in itself of the citizen, freely providing to the access fastest the information to them. The justifications for the use of the Technology in the Education in the schools are several, indicating that it possesss a great potential in the educational area. This work focuses, mainly, the use of the computer in the application of an Educational Software. In this way the concepts, the motivations, the benefits are presented, some examples and tools that we use in the educational field. Finally, an Educational Software that it is handled by the professors, where we register everything in this project, software this that has for objective to collaborate with the professor/aluno/conteúdo integration. Currently the idea of the professor permitted in computation, of being a software constructor is developed and explored in the direction to present a viable and efficient alternative in the construction of solutions informatizadas for the day-by-day in classroom, also using pedagogical theories.

word key: educational software

SUMÁRIO

1. - INTRODUÇÃO	Página 10
2. - OBJETIVOS	Página 13
2.1. - OBJETIVOS GERAIS.....	Página 13
2.2. - OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	Página 13
3. - JUSTIFICATIVA	Página 14
4. - REFERENCIAL TEÓRICO	Página 16
5. - METODOLOGIA	Página 18
5.1. - Método Utilizado.....	Página 18
5.2. - Desenvolvimento.....	Página 18
6. - ANÁLISE	Página 22
6.1. - Esquema de Tabelas DER's.....	Página 22
6.2. - Processo Gerar Relatório.....	Página 23
6.3. - Explosão do Processo.....	Página 24
6.4. - Diagrama de Cardinalidade.....	Página 25
6.5. - Processamento.....	Página 26
6.6. - Cadastramento de Dados.....	Página 27
7. - PROGRAMAÇÃO DO SOFTWARE	Página 34
8. - IMPLEMENTAÇÃO	Página 39
9. - CONCLUSÃO	Página 40
10. - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	Página 41
11. - ANEXOS	Página 42
11.1 - Código Fonte do Formulário Login.....	Página 42
11.2 - Código Fonte do Formulário Menu.....	Página 42
11.3 - Código Fonte do Formulário Usuários.....	Página 47
11.4 - Código Fonte do Formulário Disciplinas.....	Página 50
11.4 - Código Fonte do Formulário Assuntos.....	Página 53
11.5 - Código Fonte do Formulário Questões.....	Página 56
11.6 - Código Fonte do Formulário Questões Sorteadas.....	Página 60

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Tabela Disciplina.....	Página 27
Figura 2 - Modo Estrutura da Tabela Disciplina.....	Página 28
Figura 3 - Tabela Assunto.....	Página 29
Figura 4 - Modo Estrutura da Tabela Assunto.....	Página 29
Figura 5 - Tabelas de Questões.....	Página 30
Figura 6 - Modo Estrutura da Tabela Questões.....	Página 31
Figura 7 - Tabela Usuários.....	Página 32
Figura 8 - Modo Estrutura da Tabela Usuários.....	Página 32
Figura 9 - Tabela de Relacionamentos.....	Página 33
Figura 10 - Formulário do Login e Senha.....	Página 34
Figura 11 - Formulário Menu.....	Página 35
Figura 12 - Formulário de Usuários/Alunos.....	Página 36
Figura 13 - Formulário de Disciplinas.....	Página 36
Figura 14 - Formulário de Assuntos.....	Página 37
Figura 15 - Formulário de Questões.....	Página 37
Figura 16 - Formulário de Questões Sorteadas.....	Página 38

1. INTRODUÇÃO

Trabalho que desenvolvemos para promover maior interesse dos alunos e professores, usando o computador como ferramenta intermediária educacional nas diversas disciplinas em todas as etapas, tanto no Ensino Médio, quanto no Fundamental como pode ser adaptado para o Ensino Infantil ou mesmo o Ensino Superior. Também para orientar de forma global aos professores, de inovar, de usar o computador para despertar uma assimilação construtiva e com isso melhorar o aprendizado. Consequentemente contribuir para mudança da sociedade de forma geral usando a tecnologia computacional nas salas de aulas, porque a educação no nosso ponto de vista serve de base para a vida social.

Todo homem de certa forma necessita de uma base filosófica para construir qualquer objetivo, especialmente quando se está elaborando ou criando um software educacional, considerando os esforços e pensamentos voltados para trabalhos que tenham êxito em sua essência e atendam as necessidades de ensino.

É certo que o computador está inserido na educação, mas ainda não sabemos se para melhorar ou piorar, no entanto devemos conduzi-lo com pensamentos voltados para criação de novos softwares que contenham bases nas teorias pedagógicas.

Toda tecnologia em potencial com características de comunicação e manipulação de informações de ensino, parece adequar-se perfeitamente as atividades ligadas à educação, na medida em que o ato de ensinar/aprender consiste, sobretudo, em uma relação de comunicação por excelência.

A educação, assim como outras esferas sociais, está passando por uma transformação em decorrência do constante crescimento tecnológico. Se as escolas públicas e particulares não acompanharem o avanço da tecnologia, irão sofrer, além da dificuldade de ensino básico propriamente dito, a questão da exclusão digital. Atualmente já lemos em jornais e revistas o grande interesse dos professores e dos alunos em estarem incluídos na era digital. Pudemos observar no estágio que fizemos, na Escola Estadual

Professor Edgar Barbosa, aqui da capital, apesar dos laboratórios ainda serem usados precariamente, que falta um software que motive o professor ao uso do computador sem receios, pois existem alguns professores que usam o computador como ferramenta educacional, e como consequência de toda análise e pesquisa feita lá, é que projetamos este software.

Os professores necessitam além de um bom software, motivação e estarem aptos ao uso da tecnologia computacional.

Devido ao fato de ser uma área relativamente nova nas Universidades e Faculdades, passamos por dificuldades em escolher um tema para a monografia que seja adequado as disciplinas que estudamos durante o curso. O Curso de Licenciatura em Computação no nosso entendimento, tem como princípio guiar a formação de um profissional/educador da computação que seja capaz de juntar as diversas tecnologias digitais, os diversos agentes nos espaços convencionais com os da área educacional.

O conhecimento técnico aplicado como proposta inovadora, está tendo destaque em decorrência do desenvolvimento de saberes que englobam a Computação e o Ensino Pedagógico.

O desenvolvimento cognitivo tem referência desafiadora na permanente criação de novas propostas do conhecimento pedagógico e também da sua aplicabilidade.

A pesquisa sobre o uso da informática nas escolas, atualmente vem se tornando uma realidade, ainda lenta, mas progredindo apesar de toda rejeição existente a tecnologia. É natural que essa evolução seja de sacrifício e luta, mas com a concretização de nossos sonhos veremos todas as escolas usando computadores em todas as áreas e disciplinas em sua totalidade.

Por outro lado, os softwares educacionais existentes, mesmo os mais fáceis de usar, exigem uma preparação para seu uso. Os professores necessitam primeiro de uma adaptação com a ferramenta, para sentirem-se seguros em transmitir os conteúdos de sua disciplina através do computador, ao mesmo tempo obterem uma resposta satisfatória de cada aluno, e seu percentual de conhecimento avaliado em grupo ou individualmente.

O problema que impulsionou o surgimento deste software, foi a facilidade da elaboração de uma interface, compatível com o usuário, onde o professor possa sugerir, inserir e atualizar as informações no banco de dados.

Neste trabalho pensamos em mudanças em que o professor possa usar sua criatividade, moldar sua didática às necessidades da turma, transformando questões, atualizando e nivelando. É imprescindível o diálogo entre professor e aluno que vai tornar possível um bom desempenho do uso deste trabalho com entusiasmo, tornando a aprendizagem uma atividade inovadora, dinâmica, participativa e interativa, que trabalhada junto com a tecnologia, será de melhoria para a área pedagógica.

Com toda essa tecnologia avançando, são necessários profissionais com muita habilidade, que saibam tomar atitudes certas e sejam ao mesmo tempo competentes. Um professor com conhecimentos e técnicas poderá criar seus próprios meios para ensinar usando o computador. Ele precisa inovar, ser criativo, saber decidir, ter consciência de que a tecnologia computacional está somente para auxiliar e facilitar o professor em todos os seus métodos. Também avaliar o desempenho de seus alunos pelo computador mediante às questões acessadas, notas calculadas e porcentagem de frequência.

Por isso o computador servirá como base para educação. Sabemos que levará um certo tempo até a adaptação da sociedade. Foi pensando numa forma de melhorar o ensino do professor, que observamos todos os métodos da informática educacional.

Pensamos num trabalho que seja de fácil manuseio ao usuário, permitindo acrescentar, alterar ou excluir dados, que possibilitem o interesse por todos os conhecimentos e que a cada questão alcançada com acerto seja um desafio vencido.

O processo de informatização da sociedade brasileira de forma geral é irreversível. Se a escola não se informatizar, correrá o risco de não ser mais compreendida pelas novas gerações, sendo necessário novas formas de aprendizagem.

2. OBJETIVOS

2.1 – OBJETIVO GERAL

Aprimorar o uso do computador nas escolas usando um software de fácil manuseio e auxílio aos professores em suas disciplinas, possibilitando um nivelamento, onde todos tenham igual acesso à informatização.

2.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver um software educacional condizente com as exigências do ensino atual
- Usar tecnologia como ferramenta no ensino presencial e à distância
- Avaliar em conjunto com professores os conteúdos necessários a um bom desempenho nas disciplinas
- Facilitar o ensino através de aulas computacionais
- Familiarizar o computador a todos, professores e alunos.

3. JUSTIFICATIVA

Este trabalho tem como meta ajudar os professores a organizar suas formas didáticas de ensino. Que as torne fáceis e aceita pelos alunos, onde estes possam realmente apreender de forma dinâmica usando a tecnologia computacional. O professor terá a possibilidade de ensinar com interação sua disciplina e usando a interdisciplinaridade, utilizando o software aqui planejado, generalizando seu uso em sala de aula, construindo uma cidadania incentivada a pensar livremente, e obtendo uma educação autônoma automatizada.

Elaboramos algumas metas que classificamos de muita importância neste trabalho. Primeiro, construímos um trabalho provisório onde montamos vários sistemas de análise de dados, em que estudamos as possibilidades de soluções para usar o computador numa certa disciplina, mas achamos melhor adaptá-lo para várias disciplinas simultaneamente.

Procuramos aprofundar ao máximo soluções junto à informática que ajudem nas atitudes do professor dentro da sala de aula e fora dela. Como citou Paulo Freire, o professor possui uma grande influência psicológica e educacional na vida de seus alunos, eles vêem o professor como referência de vida pessoal. Mas, com toda essa necessidade de mudar a educação, torná-la melhor usando a tecnologia, será uma agradável solução para o ensino.

O computador está sendo uma boa solução na educação, pois facilita muito em toda sua estrutura, no entanto temos que ter o cuidado para que o ensino não se torne muito técnico, ou tão somente didático, sendo imprescindível não esquecer a ética da psicologia educacional citada em alguns fatores analisados por Nelson Piletti (1992), onde ele prioriza a avaliação do comportamento geral dos alunos junto aos professores, para a partir dessa análise, serem criadas novas formas de ensino, conforme o que foi estudado durante este curso de licenciatura junto a tecnologia, e assim serem criados software como formas de ensinar.

Apesar da atuação na formação continuada de professores voltada tanto para o aprofundamento de conteúdos, quanto para o desenvolvimento de novas metodologias de ensino, incluindo-se aí a aplicação das novas tecnologias ao ensino dado continua ainda sendo muito precária as metas que os governos possuem com relação à educação.

Este trabalho visa suprir esta lacuna: atuando em conjunto com os professores, em sala de aula, para que o produto desenvolvido atinja diretamente o aprendizado do aluno, e este conhecimento não seja apenas momentâneo, sim fixado, oferecendo ao mesmo tempo uma forma de aprendizagem concreta em que o professor possa confiar e sempre melhorar seus conhecimentos.

Todas essas idéias de melhorias no ensino com uso de softwares, são para desenvolver formas básicas que sejam usadas no dia-a-dia em sala de aula. O professor poderá usar o software para ensinar aos alunos, cada um na sua própria máquina, acessando as questões e respondendo, durante ou após as aulas. Terá disponível relatórios de todos os alunos e seu aprendizado.

Como tivemos a experiência de conhecer alguns laboratórios de informática e neles estagiarmos, nos serviu de base para observarmos o funcionamento de algumas aulas elaboradas para o ensino em computadores, usando o Sistema Operacional Windows, basicamente o Microsoft Office. Então, juntando a parte teórica que vimos no curso de Licenciatura em Computação, surgiu a criação de um software que seja tanto teórico quanto técnico, assim intermediando os que já tivemos a oportunidade de conhecer.

Apresentar mais uma forma de ensino, usando programas já instalados e conhecidos, torna mais fácil nosso propósito de ensinar usando a tecnologia computacional.

4 - REFERENCIAL TEÓRICO

Para podermos elaborar um software educacional é necessário usarmos teorias pedagógicas, que irão definir e assim dizer o funcionamento do software, ou seja, como exemplo: construcionista ou instrucionista. Essa escolha limita o ensino, pois no instrucionismo o software é elaborado sem que o aluno e o professor possam criar, com seus próprios méritos, alguma forma de conhecimento e interação com o computador, ficando limitado ao software que pronto só podemos responder as questões. Ou seja, num Banco de Dados, em que as perguntas e respostas se tornariam repetitivas e assim cansativas ao aluno e professor. Sem poder avaliar o aprendizado de alunos. O ideal seria que o aluno pudesse explicar a sua forma de assimilação melhor e que seja fácil em sua concepção com orientação do professor. Assim o conhecimento aconteceria naturalmente, usando o construcionismo.

Nossa maior preocupação é de não cometer os erros da maioria dos software, que são criados sem nenhuma idéia na área da pedagogia educacional e que agora juntamos a tecnologia propriamente dita.

Como estudamos no nosso Curso de Licenciatura em Computação, precisamos nos posicionar ao centro da tecnologia e das teorias pedagógicas, e buscar soluções que hoje são enfrentadas nas instituições de ensino de forma globalizada, pois o mercado de trabalho só existem praticamente técnicos em salas de aulas, ou professores que aparentam não ter nenhuma visão das teorias da educação. Precisamos mudar esse quadro e juntar tecnologia e teoria educacional nas salas de aulas, para que exista realmente uma mudança, elaborando novas formas de ensino com o computador. Isso será uma realidade futura, conforme citamos no desenvolvimento sobre as teorias pedagógicas do Professor Paulo Freire (1979) e de O'Brien (2001), que relatou muito bem sobre Sistemas de Informações, de onde fundamentamos alguns propósitos e seguimentos que desenvolvemos neste trabalho.

Também se fez necessário estudar as leis que regem e criam normas para organização de todos os ensinamentos, que fazem o Código Civil Brasileiro, além da LDB (Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), e conhecermos como está organizada as escolas públicas e privada de nosso país, além do mais estas leis não citam nenhum artigo sobre qualquer forma de ensino ligado a informática, mas foi proveitoso termos a ciência sobre apoio na construção desse software educacional e exercer nossa cidadania quando necessário se valendo das idéias contidas nas leis que organizam as instituições nacionais.

5. METODOLOGIA

5.1. Método Utilizado

O trabalho que desenvolvemos é um software educacional, que será usado nas salas de aulas pelos professores para ministrar sua disciplina, basicamente em todas as séries. O Sistema Operacional usado foi o Microsoft Windows, devido o Office XP, onde iremos usar o Microsoft Access, além do Banco de Dados, onde será desenvolvido toda a nossa estrutura do projeto. Usamos a Linguagem de Programação do Visual Basic 6.0, por ser compatível com o Sistema Operacional e processar as informações com total segurança.

5.2. Desenvolvimento

A idéia principal que tivemos foi desenvolver um software simples que o professor possa dominar sozinho com facilidades, que seja flexível a todas as disciplinas, e usado em escolas públicas ou particulares.

É comum a todos programas da Microsoft, o menu, assim como as barras de ferramentas ativos, onde a interface não é novidade, mas pouco usada principalmente em escolas para ensinar.

Do nosso ponto de vista este trabalho aborda alguns ensinamentos do professor Paulo Freire, do livro Pedagogia da Autonomia (1997) , onde ele destaca um exemplo de turmas onde os alunos não podem ser tratados igualmente, sendo assim complexo, criar um programa a ser usado por todos numa mesma sala, com diferentes níveis de conhecimentos e aprendizado.

Surgiu a idéia de nivelamento dentro do próprio trabalho, onde existirão níveis que dependerão do conhecimento próprio de cada aluno. Ao executar o software, ele poderá escolher a disciplina, selecionar o assunto, respondendo a questão sorteada, que dependendo da quantidade de acertos ou erros que ela venha a ter, esta receberá o grau de nível adequado. Com esse nivelamento o aprendizado se tornará um constante desafio, pois após as questões respondidas, ele terá acesso a sua pontuação. É idéia também colocar uma consulta a matéria para os alunos que interessar, tirar suas próprias dúvidas. Essa parte ficará a critério de cada professor.

O que nos fascinou ao desenvolver este trabalho foi a facilidade que a tecnologia nos proporciona, são tantas que a medida que pesquisamos e estudamos, vão surgindo novas alternativas em prol de melhorias no sistema, mas temos que delimitar nossas metas, para não deixarmos a desejar, em algum momento, nosso software.

Esse trabalho servirá de base e assim desenvolver novos questionamentos entre professor e aluno. E somente pondo em prática poderíamos ver o desempenho deste trabalho; com a possibilidade de adaptá-los cada vez mais ao meio educacional a ser usado.

No início, fizemos várias análises do sistema, em que construímos processos e relacionamentos com tabelas, que serviram para elaborar o banco de dados.

Se percebe que será um software de constante aprimoramento e aperfeiçoamento, podendo ser adaptado ao surgimento de novas idéias e novas tecnologias.

O software atenderá aos objetivos específicos da disciplina protegendo idéias com a qualidade da matéria analisada por cada professor.

O trabalho deve atender como sugestões, as idéias de professores, alunos, coordenadores e todos envolvidos na melhoria do ensino. Por exemplo, o aluno expõe sua idéia de como melhorar seu próprio aproveitamento dentro da sala de aula usando o software, assim o professor poderá amadurecer e colocar em prática. E será constantemente alterado assim não se tornará um esquema cansativo no momento da aprendizagem. O professor criará junto ao seu plano de aula diário sistemático, um exercício que será usado da disciplina aplicada, que atingirá um conhecimento factual, quando abordado certamente dentro da disciplina.

O aprendizado ocorre quando existe interação do homem com a máquina, uma sintonia de compreensão e parceria. Chegaremos enfim a um intermédio para atender aos professores e alunos, com plena satisfação.

- O software poderá proporcionar a instituição realizar maior desempenho dos professores, tornando possível cada professor elaborar seu próprio Banco de Dados, com questões e respostas da sua disciplina dentro de um determinado conteúdo, da forma que melhor lhe convier e também facilitará em todos pontos das instituições pelo prévio cadastro de seus alunos.

- Na parte do Cadastramento

- Os dados dos alunos podem ser levantados rapidamente.
- Perguntas e Questões serão de total responsabilidade do professor, que a medida que for usando o software, poderá mudar conforme a realidade de cada turma. O software armazenará os dados dos alunos por pontuação em cada disciplina.

Para a construção deste software, foram utilizadas técnicas de Análises de Sistemas e Engenharia de Software objetivando conduzir o trabalho dentro de um cronograma de tabelas viável e adaptável. Não podemos esquecer também alguns requisitos básicos que os softwares exigem para terem qualidade: tenha uma interface amigável e um acesso facilitado, modularidade, usabilidade e bom funcionamento, além de possuir uma manutenção simples.

Na análise de sistemas foi pensado em todos os detalhes e entidades conforme os diagramas de entidades relacionais.

Na engenharia de software, primeiro fizemos um levantamento dos processos possíveis de serem implementados e que trariam maior benefício aos usuários. No decorrer da criação destes processos tentamos supor como eles funcionariam na prática, identificando aqueles possíveis de serem informatizados. Estudamos várias formas de como processar a pontuação dos alunos e como nivelá-los conforme o desenvolvimento das questões. Também averiguamos como processar as questões que nunca foram acertadas ou erradas.

A parte mais complexa é a de Banco de Dados, pois é necessário muita atenção e organização, para se obter uma boa consulta ou pesquisa dentro das informações arquivadas no banco. É necessário criação de tabelas, onde todas devem estar relacionadas entre si.

Para criação do Banco de Dados, usamos o Access, onde podemos armazenar todos os dados necessários em tabelas.

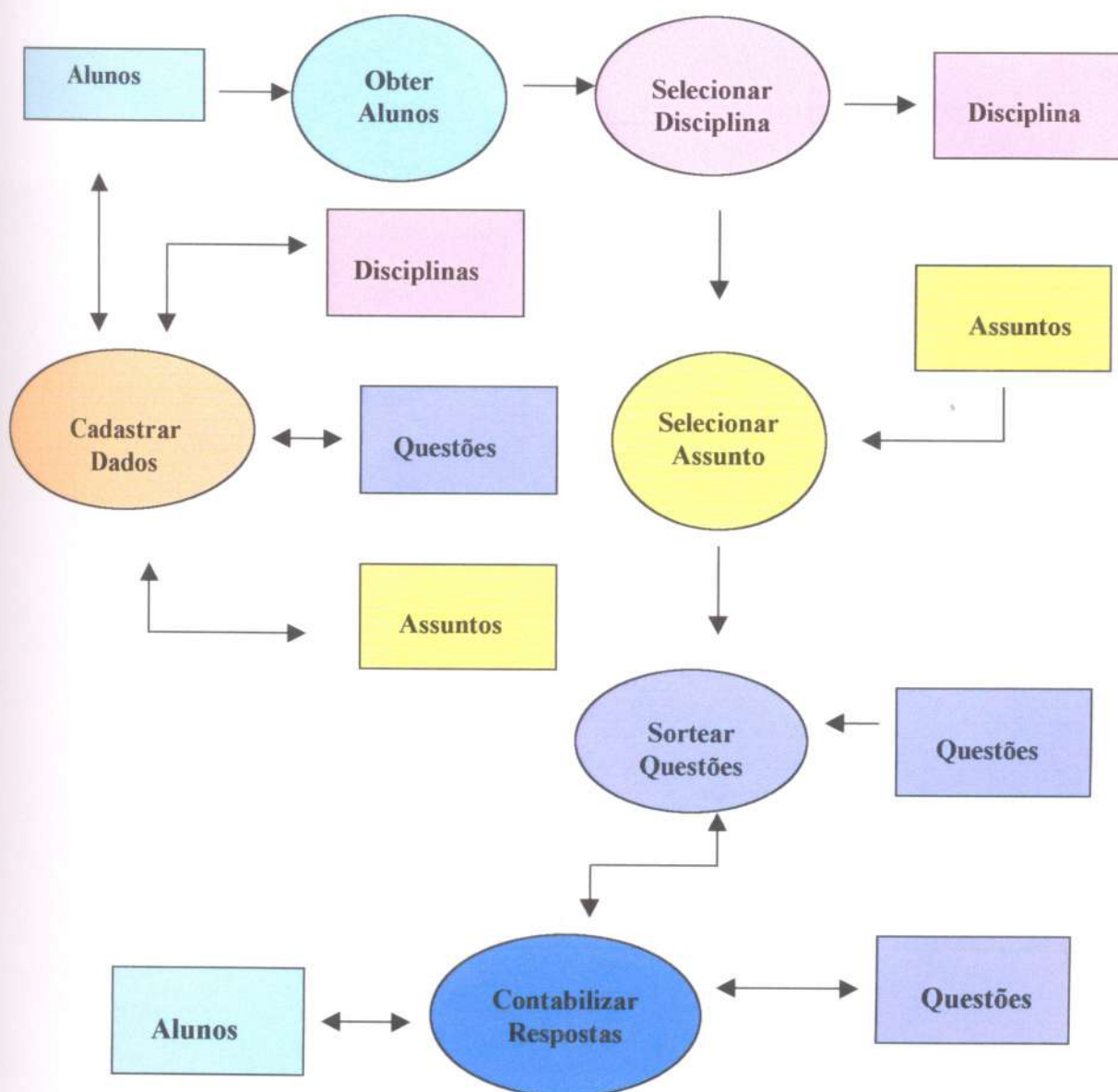
Achamos necessário falarmos um pouco sobre o que seja um Banco de Dados, que são todos os dados ou informações armazenados para um determinado propósito. É neste Banco de Dados, que vamos salvar todas informações necessárias a uma posterior análise e consulta. O seu maior desafio é saber recuperar um dado, por traz está o processo de planejamento, que irá assegurar uma rápida e precisa consulta sem ocorrer redundância.

No Access, podemos digitar informações e visualizá-las em separado sem misturá-las com dados mais antigos. Isso é bom porque podemos ter a quantidade de dados informadas por dia, por exemplo.

6 - ANÁLISE

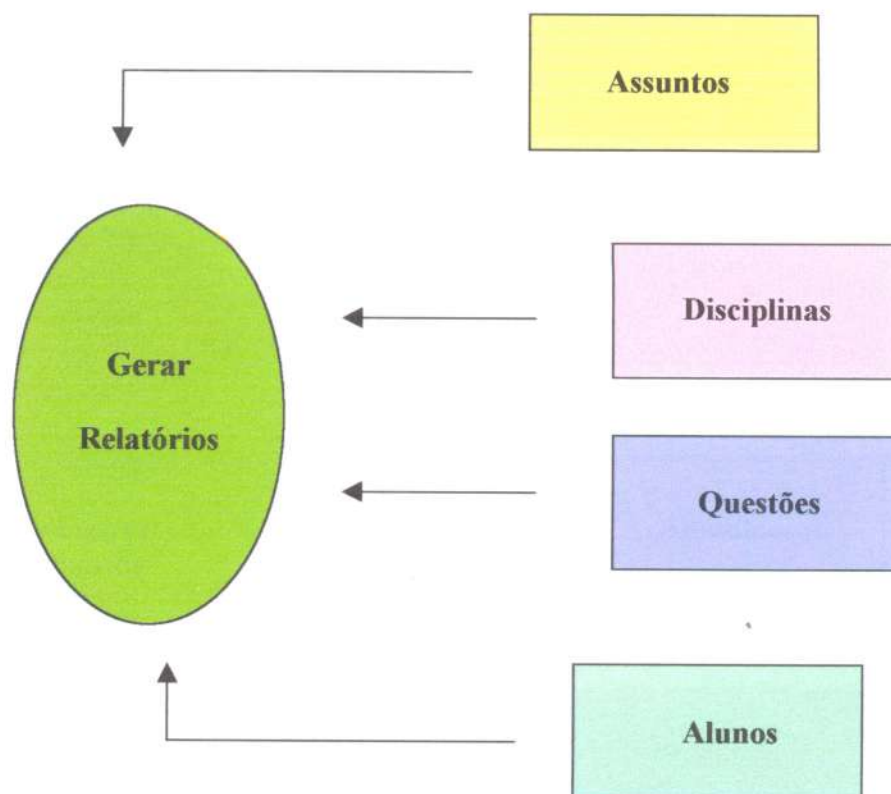
6.1 - Esquema da análise e Diagrama de Entidades Relacionais para o Banco de Dados

TABELA - 1



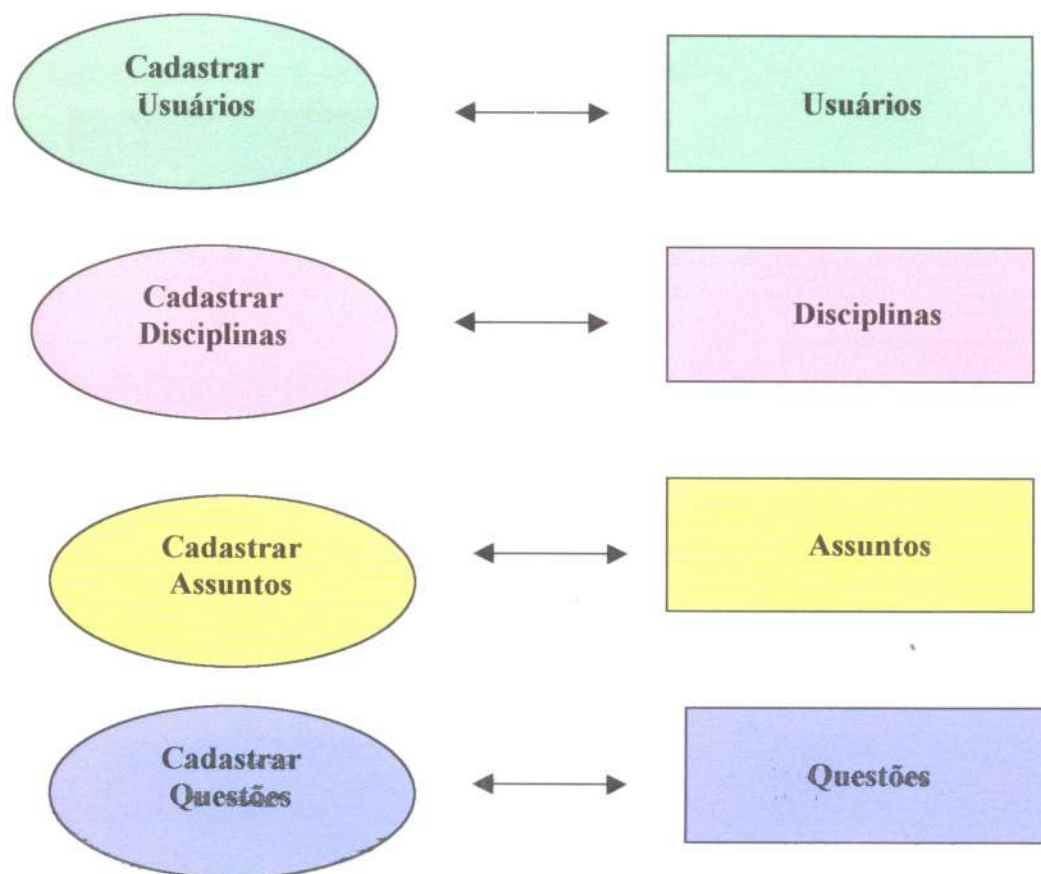
6.2 - Processo Gerar Relatórios

TABELA - 2



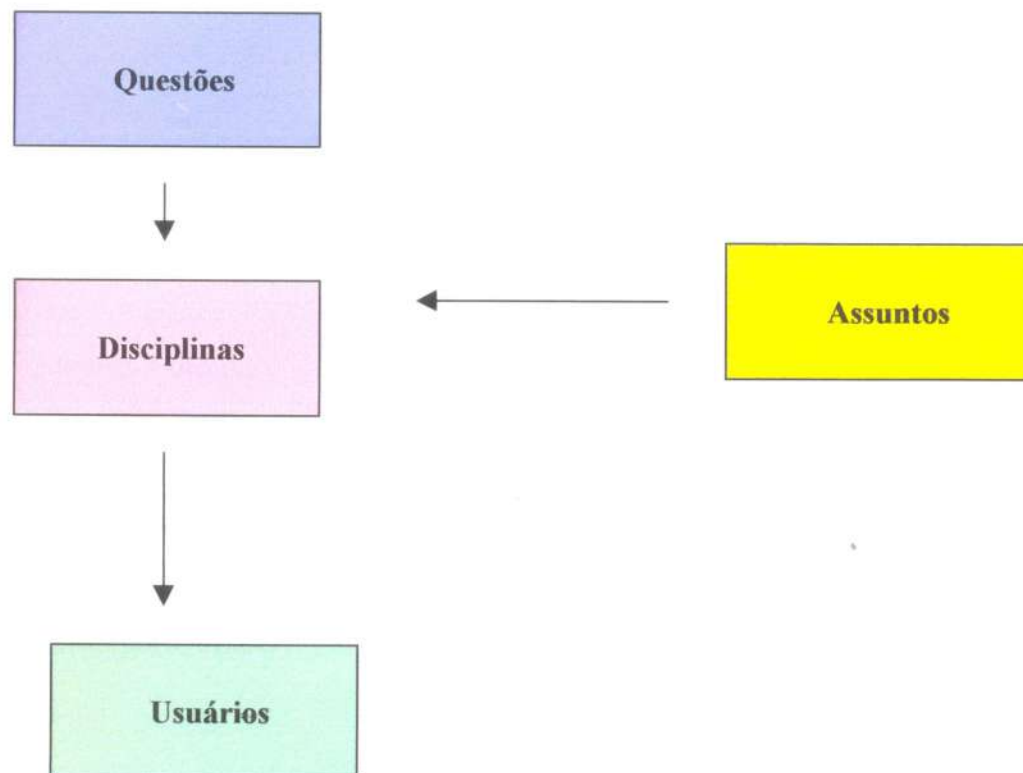
6.3 - Explosão do Processo - Cadastar Dados

TABELA - 3



6.4 - Diagrama Entidades Relacionais de Cardinalidade

TABELA - 4



6.5 – Processamentos

**RELAÇÃO DOS CAMPOS POR TABELAS
SISTEMA DE TREINAMENTO E ANALISES CONTÍNUA****PROCESSOS**

- I - Nivelar Usuário
- II- Contabilizar Questões Corretas
- III - Contabilizar Questões Erradas
- IV - Liberar Nível por Pontuação
- V - Retornar Nível Por Pontuação
- VI - Avaliar por Área (Disciplinas)
- VII - Estabelecer Nível por Questão

OUTROS PROCESSOS

- VIII - CADASTRAR – Incluir
 - Alterar
 - Excluir
 - Consultar

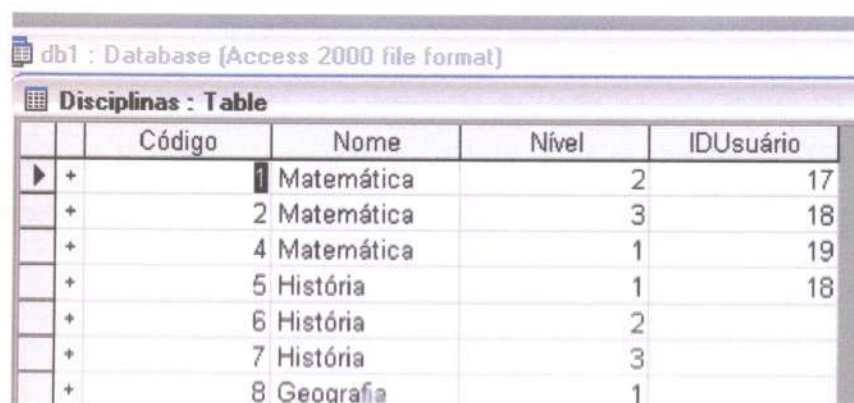
6.6 - CADASTRAMENTO DE DADOS NO MICROSOFT ACCESS

DISCIPLINAS - (Nome da tabela)

- Código Disciplina
- Nome Disciplina
- Nível
- IDUsuário

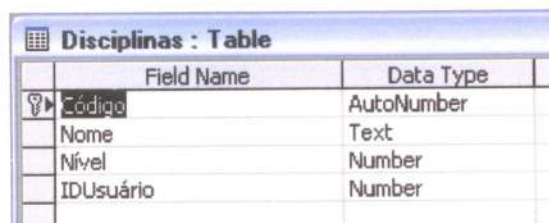
Vamos especificar passo a passo toda criação do Banco de Dados, com seus relacionamentos entre as tabelas, com seus campos já nomeados. Cada campo vai servir de base para a introdução de informações. O campo código que ficou pré-definido como do tipo número que ficou escolhido para ser a chave principal com autonumeração. O campo nome vai nomear a disciplina, o campo nível vai determinar o grau de dificuldade das questões daquela disciplina especificada, além da identificação do usuário, tendo sido criadas no Microsoft Access, conforme foi anexada a finalização da tabela Disciplina:

Figura 1 – TABELA DISCIPLINAS



		Código	Nome	Nível	IDUsuário
▶	+	1	Matemática	2	17
	+	2	Matemática	3	18
	+	4	Matemática	1	19
	+	5	História	1	18
	+	6	História	2	
	+	7	História	3	
	+	8	Geografia	1	

Figura 2 – MODO ESTRUTURA DA TABELA DISCIPLINAS



	Field Name	Data Type
🔑	Código	AutoNumber
	Nome	Text
	Nível	Number
	IDUsuário	Number

ASSUNTOS (Nome da Tabela)

- Código Assunto
- Código da Disciplina
- Título
- Nível
- Importância

A tabela de Assuntos criada conforme os campos códigos que será a chave primária desta tabela, sendo o campo código da disciplina necessário ser repetido para ter uma ligação com as outras tabelas. O campo título será o nome do assunto. O campo Nível vai definir o grau de dificuldade e a importância serão as prioridades de cada assunto escolhido, para um bom funcionamento dos relacionamentos, se faz necessário as chaves iguais nas tabelas, pois elas irão ter uma entidade de ligação que indica a tabela que for ser usada.

Figura 3 - TABELA DE ASSUNTOS

db1 : Database (Access 2000 file format)

Assuntos : Table

	Código	Código da disci	Título	Nível	Importância
▶ +	2	1	Geometria Plan	1	4
+ +	5	1	Álgebra - Polinó	2	2
+ +	6	5	Descobrimenmtc	4	2
+ +	7	8	Estados e suas	2	3
+ +	8	11	Redação	5	4
* (AutoNumber)		0		0	0

Figura 4 – MODO ESTRUTURA DA TABELA ASSUNTOS

db1 : Database (Access 2000 file format)

Assuntos : Table

	Field Name	Data Type
?	Código	AutoNumber
	Código da disciplina	Number
	Título	Text
	Nível	Number
	Importância	Number

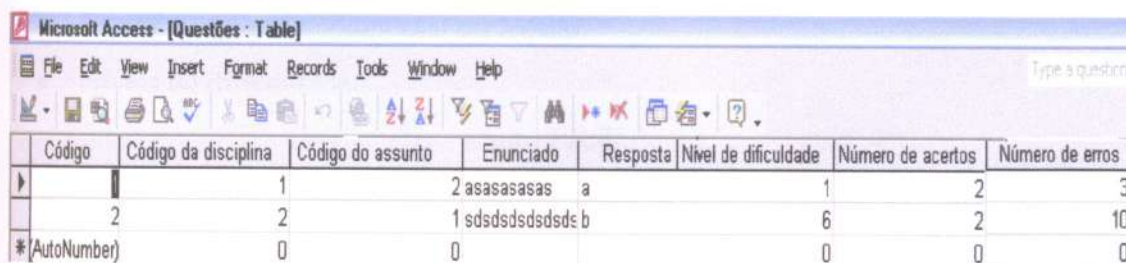
QUESTÕES (Nome da Tabela)

- Código
- Código da Disciplina
- Código do Assunto
- Enunciado
- Resposta
- Nível de Dificuldade

- Número de Acertos –X
- Número de Erros –Y
- Pontuação Certa – $Y/(X + Y) \cdot 100$
- Pontuação Errada – $X/(X + Y) \cdot 100$

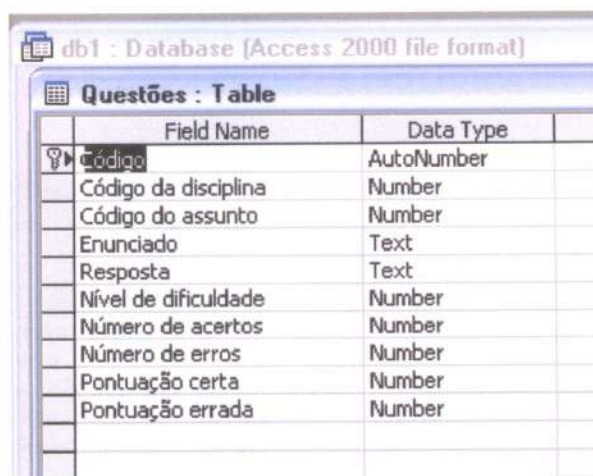
Agora vamos explicar os campos da tabela Questões, que são código, que também será número com autonumeração, o campo código da disciplina, o campo código do assunto, código do enunciado, que será texto, pois será propriamente a pergunta que feita ao usuário e já irá constar a resposta em anexo, e a medida que o usuário for acertando ou errando as questões, então serão separadas pelo níveis de dificuldade dependendo do número de acertos irá para um nível mais fácil e assim sucessivamente.

Figura 5 - TABELAS DE QUESTÕES



Código	Código da disciplina	Código do assunto	Enunciado	Resposta	Nível de dificuldade	Número de acertos	Número de erros
1		1	2 asasasasas	a	1	2	3
2		2	1 sdsdsdsdsds	b	6	2	10
*(AutoNumber)		0	0		0	0	0

Figura 6 – MODO ESTRUTURA DA TABELA QUESTÕES



Field Name	Data Type
Código	AutoNumber
Código da disciplina	Number
Código do assunto	Number
Enunciado	Text
Resposta	Text
Nível de dificuldade	Number
Número de acertos	Number
Número de erros	Number
Pontuação certa	Number
Pontuação errada	Number

USUÁRIOS (Nome da Tabela)

- Código
- Nome
- Série
- Grau do ensino Fundamental ou Médio
- Níveis de dificuldade :
 - Muito Fácil
 - Fácil
 - Médio
 - Difícil
 - Muito Difícil
- Pontuação
- Disciplina

Finalizando com a tabela de Usuários onde existem vários campos, código do aluno que será um número com autonumeração, nome do aluno, a série cursada, grau do

ensino, se for de Primeiro ou Segundo grau, nível de dificuldade das questões, a pontuação do aprendizado do aluno, e a disciplina escolhida, conforme tabela em anexo.

Figura 7 - TABELA USUÁRIOS

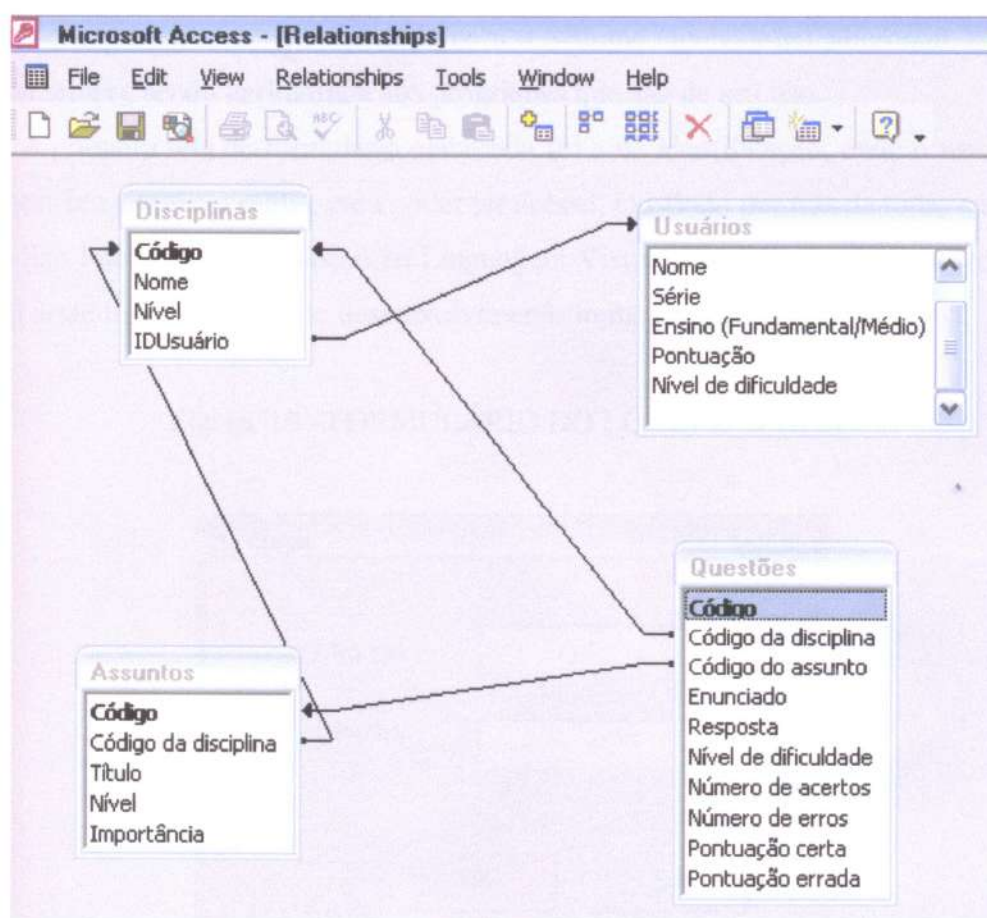
	Código	Nome	Série	Ensino (Fundamental/Médio)	Pontuação	Nível de dificuldade
+	1	Francisco José da Silva	F		0.00	
+	18	Manoel Joaquim	F		0.00	
+	19	Alberto Jose De Souza	M		0.00	
+	20	Manoel de Melo	M		0.00	
+	22	Manoel de Melo	F		0.00	
*	(AutoNumber)		0		0.00	

Figura 8 – MODO ESTRUTURA DA TABELA USUÁRIOS

Field Name	Data Type
Código	AutoNumber
Nome	Text
Série	Number
Ensino (Fundamental/Médio)	Text
Pontuação	Number
Nível de dificuldade	Number

Existem também as tabelas com as entidades dos relacionamentos, conforme mostra a seguir:

Figura 9 - TABELAS DE RELACIONAMENTOS



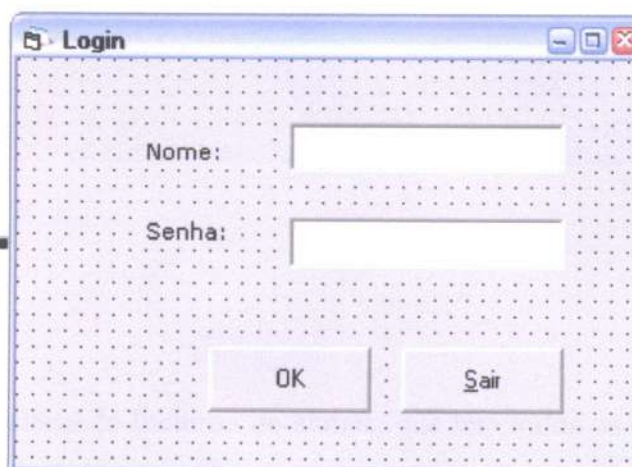
7 - PROGRAMAÇÃO DO SOFTWARE

LINGUAGEM VISUAL BASIC 6.0

Desenvolvemos primeiramente as telas usando o Visual Basic 6.0, onde criamos todos os formulários necessários para a entrada de dados. Foi escolhido esta Linguagem de Programação pela fácil compatibilidade com o Sistema Operacional Microsoft Windows, pois está sempre sendo aprimorada aos programas que são de seu uso.

A primeira tela de formulário elaborada foi a de identificação, onde o usuário terá de colocar seu nome e a senha, para poder ter acesso, existindo por trás de todas essas telas um Código Fonte de Programação na Linguagem Visual Basic 6.0, que estará em anexo no final deste trabalho. Aqui no desenvolvimento iremos mostrar os formulários.

Figura 10 - FORMULÁRIO DO LOGIN E SENHA

The image shows a screenshot of a Windows-style application window titled "Login". The window has a standard title bar with minimize, maximize, and close buttons. The main area of the window has a light blue grid background. There are two text input fields: the first is labeled "Nome:" and the second is labeled "Senha:". Below these fields are two buttons: "OK" and "Sair". The "Sair" button has a small "S" underlined, indicating a mnemonic.

A segunda tela de formulário é a de Menu, que será a de entrada dos dados, onde será cadastrados todas as informações de Inclusão de todas as informações onde vamos detalhar cada uma. No campo, cadastrar dados, tem a opção de cadastrar usuários,

disciplinas, assuntos e questões. Terá o campo de consultas que dará acesso as informações sem alterar, o campo de seleção de questões, que o usuário escolherá sua pergunta e o campo Relatório, que mostrará todas as informações por tabelas, que além de aparecer no vídeo terá o documento também impresso.

Figura 11 – FORMULÁRIO GERAL DE INCLUSAO DOS DADOS



A seguir está o formulário de Inclusão de alunos, que terá todos os campos já mostrados nas tabelas do banco de dados.

Figura 12 - FORMULÁRIO DE INCLUSÃO DE ALUNOS.

Figura 13 - FORMULÁRIO DE CADASTRO DAS DISCIPLINAS

O Formulário de entrada dos Assuntos relacionados a disciplina selecionada, a seguir:

Figura 14 – FORMULÁRIO DE ASSUNTOS

Project1 - FrmCadAssunto (Form)

Assuntos

Código:

Código de disciplina:

Título:

Nível:

Importância:

Inserir Salvar Atualizar Apagar

Tabela de Disciplinas

Menu

E finalmente o Formulário das Questões, onde o usuário irá escolher sua questão e responder, modelo a baixo:

Figura 15 – FORMULÁRIO DE QUESTÕES

Project1 - FrmCadQuest (Form)

Questões

Código:

Código de disciplina:

Código do assunto:

Enunciado:

Resposta:

Nível de dificuldade:

Número de acertos:

Número de erros:

Pontuação certa:

Pontuação errada:

Inserir Salvar Atualizar Apagar

Tabela de Disciplinas

Tabela de Assuntos

Também fez-se necessário a criação de mais um formulário, este é o último criado, onde será sorteada a questão e assim o usuário escolhera sua resposta correta.

Figura 16 – FORMULÁRIO QUESTÃO SORTEADA

Project1 - FrmSeleQuest (Form)

Seleção de Questões

Usuário

Disciplina

Assunto

Enunciado

Questão Sorteada

Alternativa Correta ☐ (A) ☐ (B) ☐ (C) ☐ (D)

Confirma sua resposta?

8 - IMPLEMENTAÇÃO

Nesta parte final do projeto de testes, constatamos não existir falhas, erros ou defeitos na linguagem de programação. Aqui concertamos todos defeitos apresentados até o momento, especificando cada detalhe do aprimoramento no software educacional. Testamos seu desempenho com alguns exemplos de disciplinas, também escolhemos assuntos e tudo funcionou normalmente, até o Banco de Dados mostrou as seleções de consultas solicitadas sem redundância.

E concluímos que este programa está apto ao uso e teste a todos interessados.

9 - CONCLUSÃO

Processo ensino/aprendizagem contínuo que intera atividade do software, sempre objetivando atender os seus princípios básicos: despertar interesse dos alunos e obter segurança por parte do professor no uso do computador para ensinar sua disciplina.

Foi na escolha de usar o programa Access, que percebemos o esquecimento de uma ferramenta programada, onde a grande maioria já possui instalada e não sabe como usar devidamente na área educativa.

Devido a sua boa interface, com barras de ferramentas, que é padrão do Sistema Operacional Windows, onde todos seus aplicativos são bastante conhecidos e assim tornando fácil o seu uso junto ao trabalho no Visual Basic, que foi a fase de programação utilizada no desenvolvimento deste software.

Sabemos que passamos por uma espécie de revolução industrial, ou seja, uma revolução da automação como observamos no livro *Novas Tecnologias, Trabalho e Educação*, de Ferretti (1994), mas também destacamos que o professor, como também outras profissões do mercado, enfrentam o desafio de criar seu próprio perfil de educador, junto a tecnologia, usando o computador com qualidade e um objetivo concreto, tendo plena consciência da capacidade de sintetizar competências para uso educacional junto a tecnologia. Assim construindo novas formas de ensino como esta apresentada neste trabalho, que será uma meta inicial de consecutivas inovações e aprimoramento em várias disciplinas.

É natural que no decorrer do desenvolvimento deste trabalho, tenha surgido inúmeras outras idéias que complementam esta, que partiram das análises pesquisadas e estudadas no decorrer destes quatro anos de dedicação.

10 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DAVIS, William S. **Análise e Projeto de Sistemas** - Uma abordagem Estruturada. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 1994.
- DEMARCO, Tom. **Análise Estruturada e Especificação de Sistemas**. Petrópolis: Ed. Vozes, 1971.
- _____, Tom. **Análise Estruturada e Especificação de Sistemas**. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1988.
- FERRETTI, Celso João et al. **Novas Tecnologias, Trabalho e Educação**- Petrópolis: Ed. Vozes, 1994.
- FREIRE, Fernanda Maria Pereira; VALENTE, José Armando. **Aprendendo para a Vida**. Campinas: Ed. Cortez, 2001.
- _____, Paulo. **Pedagogia da Autonomia** - Edição de bolso. São Paulo: Ed. Paz e Terra, 1997.
- LDB - **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** – Publicado no Diário Oficial da união em 23.07.97 – Presidente Fernando Henrique Cardoso.
- LIMA, Adilson da Silva – **Aplicações em Visual Basic 6**: Banco de Dados/Adilson da Silva Lima – São Paulo: Ed. Érica, 1999.
- MINK, Carlos; JÚNIOR Anibar. **Microsoft Access 2000** – Ed. Makron Books - Edição: 1a. ,2002
- O'BRIEN, James A.. **Sistemas de Informação: E as Decisões Gerenciais na Era da Internet** — 9.Ed. São Paulo,2001.
- PERRENOUD, Philippe. **Pedagogia Diferenciada** – Ed. Artmed, 1999.
- PETERS, Otto. **Didática do Ensino à Distância** – Ed. Unisinos, 2001.
- PETROUTSOS, Evangelos – **Dominando o Visual Basic 5** / tradução Daniel Vieira; revisão técnica Rodrigo Braga do Amaral Gurgel. São Paulo: Ed. Makron Books, 1998.
- PILLETTI, Nelson. **Psicologia Educacional** – Ed. Ática, 1992.
- www.cinted.ufrgs.br/renote/fev2003/artigos, acessado em 14/06/2004.

11 - ANEXOS

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO DO VISUAL BASIC

CÓDIGO FONTE DO FORMULÁRIO LOGIN:

```
Private Sub CmdOK_Click()  
FormMenu.Show  
End Sub  
  
Private Sub CmdSair_Click()  
Dim resposta As Integer  
mensagem = "Voce quer sair?"  
dialogo = vbYesNo + vbQuestion  
titulo = "Caixa de Saida"  
resposta = MsgBox(mensagem, dialogo, titulo)  
If resposta = vbYes Then  
End  
End If  
End Sub  
  
Private Sub Form_Load()  
  
End Sub
```

CÓDIGO FONTE DO FORMULÁRIO MENU:

```
Private Sub ComdSair_Click()  
Dim resposta As Integer  
mensagem = "Voce quer sair?"  
dialogo = vbYesNo + vbQuestion
```

```
titulo = "Caixa de Saida"  
resposta = MsgBox(mensagem, dialogo, titulo)  
If resposta = vbYes Then  
    End  
End If  
End Sub
```

```
Private Sub mnuAluno_Click()  
    Dim resposta As Integer  
    mensagem = "Voce quer continuar?"  
    dialogo = vbYesNo + vbQuestion  
    titulo = "Caixa de Saida"  
    resposta = MsgBox(mensagem, dialogo, titulo)  
    If resposta = vbYes Then  
        Unload FrmCadAluno  
        FrmCadAluno.Show  
    End If  
End Sub
```

```
Private Sub mnuAluno3_Click()  
End Sub
```

```
Private Sub mnuAluno2_Click()  
    Dim resposta As Integer  
    mensagem = "Voce quer continuar?"  
    dialogo = vbYesNo + vbQuestion  
    titulo = "Caixa de Saida"  
    resposta = MsgBox(mensagem, dialogo, titulo)  
    If resposta = vbYes Then  
        Unload FrmConsAlu  
        FrmConsAlu.Show  
    End If
```

End Sub

Private Sub mnuAssunto_Click()

Dim resposta As Integer

mensagem = "Voce quer continuar?"

dialogo = vbYesNo + vbQuestion

titulo = "Caixa de Saida"

resposta = MsgBox(mensagem, dialogo, titulo)

If resposta = vbYes Then

Unload FrmCadAssunto

FrmCadAssunto.Show

End If

End Sub

Private Sub mnuAssunto2_Click()

Dim resposta As Integer

mensagem = "Voce quer continuar?"

dialogo = vbYesNo + vbQuestion

titulo = "Caixa de Saida"

resposta = MsgBox(mensagem, dialogo, titulo)

If resposta = vbYes Then

Unload FrmConsAssunto

FrmConsAssunto.Show

End If

End Sub

Private Sub mnuDisc_Click()

Dim resposta As Integer

mensagem = "Voce quer continuar?"

dialogo = vbYesNo + vbQuestion

titulo = "Caixa de Saida"

resposta = MsgBox(mensagem, dialogo, titulo)

If resposta = vbYes Then

```
        Unload frmCadDiscp
        frmCadDiscp.Show
    End If
End Sub

Private Sub mnuDisc2_Click()
    Dim resposta As Integer
    mensagem = "Voce quer continuar?"
    dialogo = vbYesNo + vbQuestion
    titulo = "Caixa de Saida"
    resposta = MsgBox(mensagem, dialogo, titulo)
    If resposta = vbYes Then
        Unload FrmConsDisc
        FrmConsDisc.Show
    End If
End Sub

Private Sub mnuQuest_Click()
    Dim resposta As Integer
    mensagem = "Voce quer continuar?"
    dialogo = vbYesNo + vbQuestion
    titulo = "Caixa de Saida"
    resposta = MsgBox(mensagem, dialogo, titulo)
    If resposta = vbYes Then
        Unload FrmCadQuest
        FrmCadQuest.Show
    End If
End Sub

Private Sub mnuQuest2_Click()
    Dim resposta As Integer
    mensagem = "Voce quer continuar?"
```

```
dialogo = vbYesNo + vbQuestion
titulo = "Caixa de Saida"
resposta = MsgBox(mensagem, dialogo, titulo)
If resposta = vbYes Then
    Unload FrmConsQuest
    FrmConsQuest.Show
End If
End Sub
```

```
Private Sub mnuQuest3_Click()
    Dim resposta As Integer
    mensagem = "Voce quer continuar?"
    dialogo = vbYesNo + vbQuestion
    titulo = "Caixa de Saida"
    resposta = MsgBox(mensagem, dialogo, titulo)
    If resposta = vbYes Then
        Unload FrmConsQuest
        FrmConsQuest.Show
    End If
End Sub
```

```
Private Sub mnuSair_Click()
    Dim resposta As Integer
    mensagem = "Voce quer sair?"
    dialogo = vbYesNo + vbQuestion
    titulo = "Caixa de Saida"
    resposta = MsgBox(mensagem, dialogo, titulo)
    If resposta = vbYes Then
        End
```

```
End If
End Sub
Private Sub mnuRelatPont_Click()
End Sub
Private Sub mnuSelQuest_Click()
    Dim resposta As Integer
    mensagem = "Voce quer continuar?"
    dialogo = vbYesNo + vbQuestion
    titulo = "Caixa de Saida"
    resposta = MsgBox(mensagem, dialogo, titulo)
    If resposta = vbYes Then
        Unload FrmSeleQuest
        FrmSeleQuest.Show
    End If
End Sub
```

CÓDIGO FONTE DO FORMULÁRIO USUÁRIOS:

```
Private Sub ComdMenu_Click()
Dim resposta As Integer
mensagem = "Retornar ao Menu?"
dialogo = vbYesNo + vbQuestion
titulo = "Caixa de Saida"
resposta = MsgBox(mensagem, dialogo, titulo)
If resposta = vbYes Then
    Unload FrmMenu
    FrmMenu.Show
End If
End Sub
```

```
Private Sub ComdSair_Click()  
    Dim resposta As Integer  
    mensagem = "Voce quer sair?"  
    dialogo = vbYesNo + vbQuestion  
    titulo = "Caixa de Saida"  
    resposta = MsgBox(mensagem, dialogo, titulo)  
    If resposta = vbYes Then  
        End  
    End If  
  
End Sub  
  
Private Sub cmdAdd_Click()  
    Data1.Recordset.AddNew  
    cmdDelete.Enabled = False 'desabilita o botão Excluir  
    cmdAdd.Enabled = False    'desabilita o botão Incluir  
    cmdUpdate.Enabled = True  'desabilita o botão Salvar  
    cmdRefresh.Enabled = False 'desabilita o botão Atualizar  
End Sub  
  
Private Sub cmdDelete_Click()  
    Data1.Recordset.Delete  
    Data1.Recordset.MoveNext  
End Sub  
  
Private Sub cmdRefresh_Click()  
    Data1.Refresh  
    cmdDelete.Enabled = True  'desabilita o botão Excluir  
    cmdAdd.Enabled = True     'desabilita o botão Incluir
```

```

cmdUpdate.Enabled = False 'desabilita o botão Salvar
cmdRefresh.Enabled = True 'desabilita o botão Atualizar
End Sub

```

```

Private Sub cmdUpdate_Click()
    Data1.UpdateRecord
    Data1.Recordset.Bookmark = Data1.Recordset.LastModified
    cmdDelete.Enabled = True 'desabilita o botão Excluir
    cmdAdd.Enabled = True 'desabilita o botão Incluir
    cmdUpdate.Enabled = False 'desabilita o botão Salvar
    cmdRefresh.Enabled = True 'desabilita o botão Atualizar
End Sub

```

```

Private Sub Data1_Error(DataErr As Integer, Response As Integer)
    MsgBox "Data error event hit err:" & Error$(DataErr)
    Response = 0 'throw away the error
End Sub

```

```

Private Sub Data1_Reposition()
    Screen.MousePointer = vbDefault
    On Error Resume Next
    Data1.Caption = "Record: " & (Data1.Recordset.AbsolutePosition + 1)
End Sub

```

```

Private Sub Data1_Validate(Action As Integer, Save As Integer)
    Select Case Action
        Case vbDataActionMoveFirst
        Case vbDataActionMovePrevious
        Case vbDataActionMoveNext
        Case vbDataActionMoveLast
    End Select
End Sub

```

```

Case vbDataActionAddNew
Case vbDataActionUpdate
Case vbDataActionDelete
Case vbDataActionFind
Case vbDataActionBookmark
Case vbDataActionClose
End Select
Screen.MousePointer = vbHourglass
End Sub
Private Sub Form_Load()
    Data1.DatabaseName = "C:\Sistema\BancoDados.mdb"
    Data1.RecordSource = "Usuários"
    Data1.RecordsetType = 0
    Data1.Refresh           'implementa as alterações
End Sub

```

CÓDIGO FONTE DO FORMULÁRIO DE DISCIPLINAS:

```

Private Sub cmdAdd_Click()
    Data1.Recordset.AddNew
    cmdDelete.Enabled = False 'desabilita o botão Excluir
    cmdAdd.Enabled = False    'desabilita o botão Incluir
    cmdUpdate.Enabled = True  'desabilita o botão Salvar
    cmdRefresh.Enabled = False 'desabilita o botão Atualizar
End Sub

Private Sub cmdDelete_Click()
    Data1.Recordset.Delete
    Data1.Recordset.MoveNext
End Sub

```

```
Private Sub cmdRefresh_Click()
```

```
    Data1.Refresh
```

```
    cmdDelete.Enabled = True 'desabilita o botão Excluir
```

```
    cmdAdd.Enabled = True 'desabilita o botão Incluir
```

```
    cmdUpdate.Enabled = False 'desabilita o botão Salvar
```

```
    cmdRefresh.Enabled = True 'desabilita o botão Atualizar
```

```
End Sub
```

```
Private Sub cmdUpdate_Click()
```

```
    Data1.UpdateRecord
```

```
    Data1.Recordset.Bookmark = Data1.Recordset.LastModified
```

```
    cmdDelete.Enabled = True 'desabilita o botão Excluir
```

```
    cmdAdd.Enabled = True 'desabilita o botão Incluir
```

```
    cmdUpdate.Enabled = False 'desabilita o botão Salvar
```

```
    cmdRefresh.Enabled = True 'desabilita o botão Atualizar
```

```
End Sub
```

```
Private Sub cmdClose_Click()
```

```
    Unload Me
```

```
End Sub
```

```
Private Sub ComdMenu_Click()
```

```
    Dim resposta As Integer
```

```
    mensagem = "Retornar ao Menu?"
```

```
    dialogo = vbYesNo + vbQuestion
```

```
    titulo = "Caixa de Saida"
```

```
    resposta = MsgBox(mensagem, dialogo, titulo)
```

```
    If resposta = vbYes Then
```

```
        Unload FrmMenu
```

```
FrmMenu.Show
End If
End Sub

Private Sub ComdSair_Click()
Dim resposta As Integer
mensagem = "Voce quer sair?"
dialogo = vbYesNo + vbQuestion
titulo = "Caixa de Saida"
resposta = MsgBox(mensagem, dialogo, titulo)
If resposta = vbYes Then
    End
End If

End Sub

Private Sub Data1_Error(DataErr As Integer, Response As Integer)
    MsgBox "Data error event hit err:" & Error$(DataErr)
    Response = 0 'throw away the error
End Sub

Private Sub Data1_Reposition()
    Screen.MousePointer = vbDefault
    On Error Resume Next
    Data1.Caption = "Record: " & (Data1.Recordset.AbsolutePosition + 1)
    (Data1.Recordset.PercentPosition * 0.01)) + 1
End Sub

Private Sub Data1_Validate(Action As Integer, Save As Integer)
    Select Case Action
```

```
Case vbDataActionMoveFirst
Case vbDataActionMovePrevious
Case vbDataActionMoveNext
Case vbDataActionMoveLast
Case vbDataActionAddNew
Case vbDataActionUpdate
Case vbDataActionDelete
Case vbDataActionFind
Case vbDataActionBookmark
Case vbDataActionClose
End Select
Screen.MousePointer = vbHourglass
End Sub
```

CÓDIGO FONTE DO FORMULÁRIO DE ASSUNTOS:

```
Private Sub cmdAdd_Click()
    Data1.Recordset.AddNew
    cmdDelete.Enabled = False 'desabilita o botão Excluir
    cmdAdd.Enabled = False 'desabilita o botão Incluir
    cmdUpdate.Enabled = True 'desabilita o botão Salvar
    cmdRefresh.Enabled = False 'desabilita o botão Atualizar
End Sub
```

```
Private Sub cmdDelete_Click()
    Data1.Recordset.Delete
    Data1.Recordset.MoveNext
End Sub
```

```
Private Sub cmdRefresh_Click()
```

```
    Data1.Refresh
```

```
    cmdDelete.Enabled = True 'desabilita o botão Excluir
```

```
    cmdAdd.Enabled = True 'desabilita o botão Incluir
```

```
    cmdUpdate.Enabled = False 'desabilita o botão Salvar
```

```
    cmdRefresh.Enabled = True 'desabilita o botão Atualizar
```

```
End Sub
```

```
Private Sub cmdUpdate_Click()
```

```
    Data1.UpdateRecord
```

```
    Data1.Recordset.Bookmark = Data1.Recordset.LastModified
```

```
    cmdDelete.Enabled = True 'desabilita o botão Excluir
```

```
    cmdAdd.Enabled = True 'desabilita o botão Incluir
```

```
    cmdUpdate.Enabled = False 'desabilita o botão Salvar
```

```
    cmdRefresh.Enabled = True 'desabilita o botão Atualizar
```

```
End Sub
```

```
Private Sub cmdClose_Click()
```

```
    Unload Me
```

```
End Sub
```

```
Private Sub ComdMenu_Click()
```

```
    Dim resposta As Integer
```

```
    mensagem = "Retornar ao Menu?"
```

```
    dialogo = vbYesNo + vbQuestion
```

```
    titulo = "Caixa de Saida"
```

```
    resposta = MsgBox(mensagem, dialogo, titulo)
```

```
    If resposta = vbYes Then
```

```
        Unload FrmMenu
```

```
FrmMenu.Show  
End If
```

```
End Sub
```

```
Private Sub ComdSair_Click()  
Dim resposta As Integer  
mensagem = "Voce quer sair?"  
dialogo = vbYesNo + vbQuestion  
titulo = "Caixa de Saida"  
resposta = MsgBox(mensagem, dialogo, titulo)  
If resposta = vbYes Then  
    End  
End If  
End Sub
```

```
Private Sub Data1_Error(DataErr As Integer, Response As Integer)  
    MsgBox "Data error event hit err:" & Error$(DataErr)  
    Response = 0 'throw away the error  
End Sub
```

```
Private Sub Data1_Reposition()  
    Screen.MousePointer = vbDefault  
    On Error Resume Next  
    Data1.Caption = "Record: " & (Data1.Recordset.AbsolutePosition + 1)  
    (Data1.Recordset.PercentPosition * 0.01)) + 1  
End Sub
```

```
Private Sub Data1_Validate(Action As Integer, Save As Integer)  
    Select Case Action
```

```

Case vbDataActionMoveFirst
Case vbDataActionMovePrevious
Case vbDataActionMoveNext
Case vbDataActionMoveLast
Case vbDataActionAddNew
Case vbDataActionUpdate
Case vbDataActionDelete
Case vbDataActionFind
Case vbDataActionBookmark
Case vbDataActionClose
End Select
Screen.MousePointer = vbHourglass
End Sub

Private Sub Form_Load()
    Data1.DatabaseName = "C:\Visual Basic\Jacinta\BancoJacinta2.mdb"
    Data1.RecordSource = "Assuntos"
    Data1.RecordsetType = 0
    Data1.Refresh           'implementa as alterações
End Sub

```

CÓDIGO FONTE DO FORMULÁRIO DE QUESTÕES:

```

Private Sub cmdAdd_Click()
    Data1.Recordset.AddNew
    cmdDelete.Enabled = False 'desabilita o botão Excluir
    cmdAdd.Enabled = False    'desabilita o botão Incluir

```

```
cmdUpdate.Enabled = True 'desabilita o botão Salvar  
cmdRefresh.Enabled = False 'desabilita o botão Atualizar  
End Sub
```

```
Private Sub cmdDelete_Click()  
    Data1.Recordset.Delete  
    Data1.Recordset.MoveNext  
End Sub
```

```
Private Sub cmdRefresh_Click()  
    Data1.Refresh  
    cmdDelete.Enabled = True 'desabilita o botão Excluir  
    cmdAdd.Enabled = True 'desabilita o botão Incluir  
    cmdUpdate.Enabled = False 'desabilita o botão Salvar  
    cmdRefresh.Enabled = True 'desabilita o botão Atualizar  
End Sub
```

```
Private Sub cmdUpdate_Click()  
    Data1.UpdateRecord  
    Data1.Recordset.Bookmark = Data1.Recordset.LastModified  
    cmdDelete.Enabled = True 'desabilita o botão Excluir  
    cmdAdd.Enabled = True 'desabilita o botão Incluir  
    cmdUpdate.Enabled = False 'desabilita o botão Salvar  
    cmdRefresh.Enabled = True 'desabilita o botão Atualizar  
End Sub
```

```
Private Sub cmdClose_Click()  
    Unload Me  
End Sub
```

```
Private Sub ComdMenu_Click()  
Dim resposta As Integer  
mensagem = "Retornar ao Menu?"  
dialogo = vbYesNo + vbQuestion  
titulo = "Caixa de Saida"  
resposta = MsgBox(mensagem, dialogo, titulo)  
If resposta = vbYes Then  
    Unload FrmMenu  
    FrmMenu.Show  
End If  
End Sub
```

```
Private Sub ComdSair_Click()  
Dim resposta As Integer  
mensagem = "Voce quer sair?"  
dialogo = vbYesNo + vbQuestion  
titulo = "Caixa de Saida"  
resposta = MsgBox(mensagem, dialogo, titulo)  
If resposta = vbYes Then  
    End  
End If  
End Sub
```

```
Private Sub Data1_Error(DataErr As Integer, Response As Integer)  
    MsgBox "Data error event hit err:" & Error$(DataErr)  
    Response = 0 'throw away the error  
End Sub
```

```
Private Sub Data1_Reposition()  
    Screen.MousePointer = vbDefault
```

```
On Error Resume Next
Data1.Caption = "Record: " & (Data1.Recordset.AbsolutePosition + 1)
(Data1.Recordset.PercentPosition * 0.01)) + 1
End Sub
```

```
Private Sub Data1_Validate(Action As Integer, Save As Integer)
Select Case Action
Case vbDataActionMoveFirst
Case vbDataActionMovePrevious
Case vbDataActionMoveNext
Case vbDataActionMoveLast
Case vbDataActionAddNew
Case vbDataActionUpdate
Case vbDataActionDelete
Case vbDataActionFind
Case vbDataActionBookmark
Case vbDataActionClose
End Select
Screen.MousePointer = vbHourglass
End Sub
```

```
Private Sub Form_Load()
Data1.DatabaseName = "C:\Visual Basic\Jacinta\BancoJacinta2.mdb"
Data1.RecordSource = "Questões"
Data1.RecordsetType = 0
Data1.Refresh           'implementa as alterações
End Sub
```

CÓDIGO FONTE DO FORMULÁRIO DE QUESTÕES SORTEADAS:

```
Private Sub Command1_Click()  
Dim resposta As Integer  
mensagem = "Retornar ao Menu?"  
dialogo = vbYesNo + vbQuestion  
titulo = "Caixa de Saida"  
resposta = MsgBox(mensagem, dialogo, titulo)  
If resposta = vbYes Then  
    Unload FrmMenu  
    FrmMenu.Show  
End If  
End Sub
```

```
Private Sub Command2_Click()  
Dim resposta As Integer  
mensagem = "Voce quer sair?"  
dialogo = vbYesNo + vbQuestion  
titulo = "Caixa de Saida"  
resposta = MsgBox(mensagem, dialogo, titulo)  
If resposta = vbYes Then  
    End  
End If  
End Sub
```

```
Private Sub Form_Load()  
  
End Sub
```