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

"ALTERAÇÕES AO PROCESSO ENSINO - APRENDIZAGEM E A CONSTRUÇÃO DE SOFTWARE EDUCACIONAL "

Rudson Lima de Góis Neto

NATAL
2005

RUDSON LIMA DE GOIS NETO

"ALTERAÇÕES AO 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

2005

Catalogação na Publicação – Biblioteca da FARN
Setor de Processos Técnicos

Góis Neto, Rudson Lima de
Alterações ao Processo Ensino-Aprendizagem e a construção de Software Educacional / Rudson Lima de Góis Neto. – Natal: FARN, 2005.
65 f.

Orientador: Luiz Gonzaga Damasceno (MSc.)
Monografia (Graduação em Licenciatura em Computação) – Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte.

1. Software Educacional – Monografia 2. Informática Educacional – Monografia I. Título.

RN/FARN/BC CDU 004.4:37

Primeiramente a Deus, por ter me concedido força e inteligência para superar as dificuldades.

A minha família que sempre me ajudou em todos os sentidos, em especial a minha mãe Jacinta Lúcia, por sempre ter me demonstrado garra e força nas suas atividades, a meu irmão Sérgio Augusto por ser uma pessoa muito especial e a minha irmãzinha Hermana Jacinta por estar sempre dedicando sua atenção e carinho a todos. E em particular ao meu pai pelo seu grande amor demonstrado durante todo tempo.

LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE

FACULDADE NATALENSE PARA O DESENVOLVIMENTO DO RN

LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO

"ALTERAÇÕES AO PROCESSO ENSINO - APRENDIZAGEM E A CONSTRUÇÃO DE SOFTWARE EDUCACIONAL"

Rudson Lima de Góis Neto

Monografia apresentada e aprovada em ___ /___/____, pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Luiz Gonzaga Damasceno, M. Sc.

Orientador

João Tadeu Werck, M. Sc.

Membro Examinador

Joseane Alves Pinheiro

Joseane Alves Pinheiro, M. Sc.

Membro Examinador

Natal, ____ de _____de 2005.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que contribuíram de alguma forma diretamente ou indiretamente a realização deste trabalho acadêmico. Em memória ao meu avô Alfredo Rebouças, por ter me ajudado financeiramente em minha faculdade e principalmente por seguir seus atos em me ensinar a ver sempre as qualidades das pessoas e não os seus defeitos.

Em especial a meu orientador, professor, amigo e conselheiro Luiz Gonzaga Damasceno, pela sua imensa paciência e dedicação durante todo processo de desenvolvimento deste trabalho pelos quatro anos do curso, além de se fazer presente em minha caminhada, beneficiando nosso semelhante.

Ao meu amigo e professor João Tadeu, pelas sugestões, pela sinceridade no seu trabalho e o prazer que demonstra em ensinar e compartilhar seus conhecimentos. A o professor Nicolau por ter mim impressionado pela determinação e disposição de ler esse trabalho, tornando-o mais coerente.

A minha namorada Thatyanne Amorim, por sua paciência e bom senso. Poucas pessoas teriam agüentado minha ausência durante o decorrer deste trabalho acadêmico. O seu imenso carinho, amor e dedicação me proporcionou as condições especiais na realização desta monografia.

A todos da turma que me ajudaram durante esse período de quatro anos a enfrentar as dificuldades, superar nossas limitações e ter conseguido vencer esta primeira e grande jornada de nossas vidas. Em particular ao meu amigo Roberson Carvalho por ter me ajudado a compreender diversas disciplinas e por sua garra demonstrada durante todo curso.

A todas pessoas que gostam e querem meu bem estar, principalmente as pessoas que dificultaram a minha vida durante o curso, que com certeza elas também me fizeram crescer e me transformaram numa pessoa melhor e mais forte a cada dificuldade superada.

A todos que compõe a FARN, como todos os professores que passaram pelo curso de Licenciatura da Computação, aos funcionários e a direção. Por fim a todos aqueles que embora não sendo citados, contribuíram, de alguma maneira, para o sucesso de minha formação na concretização deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que contribuíram de alguma forma diretamente ou indiretamente a realização deste trabalho acadêmico. Em memória ao meu avô Alfredo Rebouças, por ter me ajudado financeiramente em minha faculdade e principalmente por seguir seus atos em me ensinar a ver sempre as qualidades das pessoas e não os seus defeitos.

Em especial a meu orientador, professor, amigo e conselheiro Luiz Gonzaga Damasceno, pela sua imensa paciência e dedicação durante todo processo de desenvolvimento deste trabalho pelos quatro anos do curso, além de se fazer presente em minha caminhada, beneficiando nosso semelhante.

Ao meu amigo e professor João Tadeu, pelas sugestões, pela sinceridade no seu trabalho e o prazer que demonstra em ensinar e compartilhar seus conhecimentos. A o professor Nicolau por ter mim impressionado pela determinação e disposição de ler esse trabalho, tornando-o mais coerente.

A minha namorada Thatyanne Amorim, por sua paciência e bom senso. Poucas pessoas teriam agüentado minha ausência durante o decorrer deste trabalho acadêmico. O seu imenso carinho, amor e dedicação me proporcionou as condições especiais na realização desta monografia.

A todos da turma que me ajudaram durante esse período de quatro anos a enfrentar as dificuldades, superar nossas limitações e ter conseguido vencer esta primeira e grande jornada de nossas vidas. Em particular ao meu amigo Roberson Carvalho por ter me ajudado a compreender diversas disciplinas e por sua garra demonstrada durante todo curso.

A todas pessoas que gostam e querem meu bem estar, principalmente as pessoas que dificultaram a minha vida durante o curso, que com certeza elas também me fizeram crescer e me transformaram numa pessoa melhor e mais forte a cada dificuldade superada.

A todos que compõe a FARN, como todos os professores que passaram pelo curso de Licenciatura da Computação, aos funcionários e a direção. Por fim a todos aqueles que embora não sendo citados, contribuíram, de alguma maneira, para o sucesso de minha formação na concretização deste trabalho.

RESUMO

Conforme estamos vivenciando, a evolução da tecnologia tem proporcionado extraordinárias oportunidades aos estudantes de informática, possibilitando e facilitando desenvolvimento de trabalhos criativos tanto de professores como de alunos, assim com o uso de novos métodos e alternativas visando à melhoria do processo de ensino aprendizagem. Apesar do computador fazer parte da vida dos alunos e professores isso não garante que os docentes estejam aptos a usarem a máquina em seu benefício. E necessário que os professores se adaptem a essa nova realidade já que as novas gerações estão cada vez mais cedo envolvidas com a tecnologia. Este trabalho, descreve o desenvolvimento e o uso de um software educacional que permita ajudar e possibilitar ao professor um melhor aprimoramento de seu conteúdo melhorando assim o ensino. Por fim um software educacional que seja manipulado por diversos professores permitindo a estes, modificá-lo com a realidade de cada turma possibilitando o nivelamento dos alunos.

Palavras Chave: Software Educacional, informática educacional.

ABSTRACT

As we are living deeply, the evolution of the technology in such a way has proportionate extraordinary chances to the computer science students, making possible and facilitating development of creative works of professors as of pupils, thus with the use of new methods and alternatives aiming at to the improvement of the education process learning. Despite the computer being part of the life of the pupils and professors this does not guarantee that the professors are apt to use the machine in its benefit. It is necessary that the professors if adaptem to this new reality since the new generations are each time more early involved with the technology. This work, describes the development and the use of an educational software that allows to help and to make possible to the professor one better improvement of its content being thus improved education. Finally an educational software that is manipulated by diverse professors allowing to these, to modify it with the reality of each group being made possible the levelling of the pupils.

Primary Key: Educational software, educational computer science.

SUMÁRIO

1. **INTRODUÇÃO**..... 09
2. **OBJETIVOS**..... 11
2.1 OBJETIVO GERAL..... 11
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... 11
3. **JUSTIFICATIVA**..... 12
4. **REFERENCIAL TEÓRICO**..... 13
5. **METODOLOGIA**..... 17
5.1 **MÉTODO UTILIZADO**..... 17
6.**ANÁLISES**..... 22
6.1 ANÁLISE E DIAGRAMA DE ENTIDADE BANCO DE DADOS..... 22
6.2 PROCESSO GERAR RELATÓRIOS..... 23
6.3 EXPLOSÃO DO PROCESSO - CADASTRAR DADOS..... 24
6.4 DIAGRAMA ENTIDADES RELACIONAIS DE CARDINALIDADE 25
6.5 PROCESSAMENTO..... 26
6.6 CADASTRAMENTO DE DADOS NO MICROSOFT ACCESS..... 27
7. **PROGRAMAÇÃO DO SOFTWARE**..... 33
8. **IMPLEMENTAÇÃO**..... 39
9. **CONCLUSÃO**..... 41
10.**REFERÊNCIAS** 43
11.**APÊNDICES DOS CÓDIGOS FONTES**..... 44
11.1 - FORMULÁRIO LOGIN..... 44
11.2 - FORMULÁRIO MENU..... 45
11.3 - FORMULÁRIO NOVO USUÁRIO..... 49
11.4 - FORMULÁRIO USUÁRIO..... 50
11.5 - FORMULÁRIO CONSULTA DE USUÁRIO..... 53
11.6 - FORMULÁRIO DE DISCIPLINA..... 53
11.7 - FORMULÁRIO DE CONSULTA DE DISCIPLINA..... 56
11.8 - FORMULÁRIO DE ASSUNTOS..... 58
11.9 - FORMULÁRIO DE CONSULTA DE ASSUNTOS..... 61
11.10 - FORMULÁRIO DE QUESTÕES..... 62
11.11 - FORMULÁRIO DE CONSULTA DE QUESTÕES..... 64
11.12 - FORMULÁRIO DE QUESTÕES SORTEADAS..... 65

TABELA DE FIGURAS

Figura 1– Tabela Disciplina..... 27
Figura 2 – Modo de Estrutura da Tabela Disciplina..... 28
Figura 3 – Tabela de Assunto..... 28
Figura 4 – Modo de Estrutura da Tabela Assunto..... 29
Figura 5 – Tabela de Questões..... 30
Figura 6 – Modo de Estrutura da Tabela de Questões..... 30
Figura 7 – Tabela de Usuários..... 31
Figura 8 – Modo de Estrutura da Tabela de Usuários..... 31
Figura 9 – Tabela de Relacionamentos..... 32
Figura 10 – Formulário do Login e Senha..... 33
Figura 11 – Formulário de Cadastro de Novos Usuários..... 34
Figura 12 – Formulário de Menu Principal..... 35
Figura 13 – Formulário de Cadastro de Alunos..... 35
Figura 14 – Formulário de Cadastro de Disciplinas..... 36
Figura 15 – Formulário de Cadastro de Assuntos..... 36
Figura 16 – Formulário de Cadastro de Questões..... 37
Figura 17 – Formulário de Consulta de Alunos..... 37
Figura 18 – Formulário de Questões Sorteadas..... 38

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho consolida à monografia elaborada na Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte, do Curso de Licenciatura em Computação no ano de 2004, por Jacinta Lúcia Rodrigues Rebouças, que teve como orientador o Prof. Luiz Gonzaga Damasceno, onde foi projetado um software educacional com título "O PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM E A CONSTRUÇÃO DE SOFTWARE EDUCACIONAL".

Conforme seu conteúdo, sua finalidade seria gerar maior interesse nos professores e alunos, usando o computador como ferramenta educacional nas diversas disciplinas envolvidas no Ensino. Tratava-se da construção de um software para orientar os professores de forma geral, com respeito ao uso do computador, para abrir os olhos e o interesse dos alunos de forma simples, mas com resultados. Além disso, fazer uma análise construtiva de seu desenvolvimento e melhorar o aprendizado.

Ao tomá-lo como objeto de estudo, nossa meta é aperfeiçoar o desempenho deste software e conseguir mudar, também, o uso da tecnologia computacional nas salas de aulas, porque sendo a educação extremamente importante para o desenvolvimento da nação, a sua tarefa principal deve ser tornar os alunos cidadãos aptos ao acesso e uso do desenvolvimento tecnológico.

Sabemos que o computador está inserido na educação, mas ainda está muito reprimido pela própria sociedade, tendo que passar por muitos obstáculos, no entanto constata-se que o nível de softwares disponíveis no mercado está muito a desejar, por não possuir base consistente advinda das teorias pedagógicas.

A educação vem passando por grandes transformações, em conseqüência do constante desenvolvimento tecnológico, se coloca essa necessidade de avançar nos meios de ensino com certa urgência. Se os professores não aderirem ao avanço da tecnologia, estarão propensos a ficarem ultrapassados porque as novas gerações de alunos se iniciam cada vez mais cedo na tecnologia, mesmo antes de começar na escola. Desta forma, se faz necessário, portanto, que os professores acompanhem esses avanços dando seqüência ao ensino - aprendizagem junto à tecnologia. O professor deve juntar o ensino tradicional às novas tecnologias, e motivar o interesse dos alunos. O processo ensino - aprendizagem necessita de softwares que sejam de fácil manuseio para o professor, e principalmente, para o aluno; que faça a ligação entre a tecnologia, ajudando aos professores a ensinar as matérias com interação e participação dos alunos permanentemente motivados.

A tecnologia aplicada como sugestão inovadora, está tendo evidência em conseqüência do adiantamento de saberes que englobam a Computação e o Ensino, mediados pelo fazer, pedagógico. O aumento cognitivo tem referência desafiadora na constante criação de novas propostas de acesso, conhecimento pedagógico e, também, da sua aplicabilidade.

Os professores necessitam primeiro de uma adaptação com o computador para usá-lo como ferramenta, sentirem-se seguros em transmitir os conteúdos de sua disciplina através da tecnologia, ao mesmo tempo obterem uma resposta satisfatória de cada aluno, e seu percentual de conhecimento avaliado em grupo ou individualmente.

Neste trabalho pensamos em mudanças onde o professor possa usar sua criatividade, sua didática, as necessidades das turmas, transformando definições em reflexão para o seu dia-dia e, principalmente, para seus educandos. É necessário o diálogo entre professor e aluno, tornando possível um bom desempenho de ambos, aprimorando sua aprendizagem transformando o ensino em uma atividade inovadora, eficaz, participativa e interativa, que trabalhada junto com a tecnologia, trará melhoria para toda área pedagógica.

Enfatiza-se que são necessárias novas formas de aprendizagem para a sociedade brasileira, de uma reforma geral, senão uma situação irreversível, pois as novas gerações estão crescendo em meio a esse grande avanço tecnológico e, se a escola não acompanhar esse ritmo, vai ser difícil à ligação efetiva e produtiva dela com as atuais e as gerações vindouras.

2. **OBJETIVOS**

2.1 – OBJETIVO GERAL

Expandir a tecnologia usando o computador nas escolas, intermediado pelo software, com facilidade de manuseio, auxiliando os professores em suas disciplinas, especificamente dentro do conteúdo sugerido, visando contribuir com uma formação cidadã, incentivando os alunos a pensar livremente, e obter uma educação eficiente e capaz de ajudá-los no seu dia-dia.

2.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aprimorar o software educacional criado
- Criar uma interface nova e atrativa
- Facilitar o ensino através de aulas computacionais
- Familiarizar o computador a professores e alunos.
- Implementar o software usando o banco de dados

3. JUSTIFICATIVA

Este trabalho tem como finalidade ajudar aos professores a estabelecer e facilitar sua forma de instrução de acordo com a realidade e necessidade de cada aluno melhorando o processo ensino - aprendizagem.

Por existir muitos problemas na educação brasileira, nos concentramos em um dos mais importantes, atualmente, referidos à construção de software educacional. Particularmente, uma das causas desses problemas é a construção dos softwares educacionais por técnicos em informática que não têm embasamento teórico pedagógico e por existir muitos softwares educacionais no mercado sem qualidade de aprendizado.

A maioria dos softwares educacionais existentes foi criada sem controle, de nenhuma lei governamental, determinando, um padrão de qualidade antes de sua entrada no comércio. Existem vários softwares educacionais no mercado que compreendemos não serem educativos, por falta de embasamento nas teorias pedagógicas, além de não garantir um aprendizado real.

Trabalhamos num software já desenvolvido para colocar em prática o sistema oferecido com melhorias, e também inovar suas interfaces. E mais ainda, facilitar seu uso nas escolas, possibilitando aos alunos de um aprendizado de forma criativa e, melhorando, assim a sua inteligência.

Planejamos oferecer atualização do software para auxiliar e ajudar os professores a mostrar para seus alunos o quanto é importante ligarmos as disciplinas existentes com a informática. As questões são elaboradas pelos próprios professores sobre o conteúdo de suas disciplinas para auxiliar no desenvolvimento da inteligência, conhecimento, entendimento e a criatividade dos alunos, encontram nesse software as condições que as torne fáceis e aceitas pelos alunos, pois eles possam, realmente, a apreender de uma forma dinâmica e prazerosa usando a tecnologia computacional.

O professor terá a possibilidade de ensinar e mostrar, na prática aos seus alunos a apresentação dos conteúdos usando a interdisciplinaridade, e utilizando o software aqui elaborado. Para ele a ferramenta oferece mais uma forma de ensino, usando programas já instalados e conhecidos, tornando mais fácil nosso propósito de ensinar, usando a tecnologia computacional.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

Para elaboração de um software educacional, é necessário usarmos as teorias pedagógicas, que irão definir direcionar e, assim, especificando o funcionamento do software. Essa compreensão nos indica que necessitamos escolher entre um software que possua a abordagem Construcionista ou Instrucionista, já que esta escolha define o tipo de interação que o usuário terá ao manuseá-lo.

O Instrucionismo, como abordagem aplicada ao ensino foi testado pela primeira vez no inicio dos anos 50 por Skinner conhecido pelas suas pesquisas de caráter "behaviorista", que inseriu em uma classe em Harvard, uma máquina para ensinar, usando o conceito de instrução programada. Este conceito consiste em dividir o material a ser ensinado em pequenos segmentos logicamente encadeados e denominados módulos. Cada fato ou conceito é apresentado em módulos seqüenciais. Cada módulo termina com uma questão que o aluno deve responder, preenchendo espaços em branco ou escolhendo a resposta certa, entre diversas alternativas apresentadas. O estudante deve ler o fato ou conceito e é imediatamente questionado. Se a resposta está correta o aluno pode passar para o próximo módulo. Se a resposta estiver errada, a resposta certa pode ser fornecida pelo programa ou, o aluno é convidado a rever módulos anteriores ou, ainda, a realizar outros módulos, cujo objetivo é remediar o processo de ensino.

Ao associarmos a abordagem instrucionista ao computador, estaremos transformando-o em "máquina de ensinar" ou seja, se estará reproduzindo os métodos tradicionais de ensino, composto de exercício e prática, em uma versão computadorizada.

Para o Instrucionismo, aprender é acumular informações, o aprendizado ocorre através da repetição, memorização e imitação . Ensinar é transmitir informações e colocar o aprendiz em contato com modelos da cultura e ao professor cabe a função de transmitir informações, apresentar modelos e corrigir equívocos.

Já os princípios da teoria denominada Construcionista foram sendo elaborados por Papert (1994) desde a implementação da linguagem Logo, no final da década de 60. Trata-se, em nossa concepção, de uma teoria em movimento, resultante de uma meta-reflexão de Papert (1994) sobre diferentes modos de reconstrução no Logo e, mais recentemente, da tecnologia de modo geral, por diferentes comunidades escolares, em diversas culturas. O aprendizado é encarado como uma atitude ativa, onde o aluno constrói o próprio conhecimento. Ele usou esse termo para mostrar um outro nível de construção do conhecimento. Nessa perspectiva a

construção do conhecimento acontece quando o aluno produz um objeto de seu interesse, como uma obra de arte, um relato de experiência ou um programa de computador. Na noção de construcionismo de Papert, existem duas idéias que contribuem para que esse tipo de construção do conhecimento seja diferente do construtivismo de Piaget. Para Piaget, primeiro o aprendiz constrói alguma coisa ou seja, é o aprendizado por meio do fazer, do "colocar a mão na massa". Segundo, o fato de o aprendiz estar construindo algo do seu interesse e para o qual ele está bastante motivado. O envolvimento afetivo torna a aprendizagem mais significativa.

O software desenvolvido atende a duas características: construcionista e instrucionista, pois permite a mudança de conteúdo feita pelo professor de acordo com as necessidades de cada turma e os discentes por não permitir a eles construírem seu próprio aprendizado, respectivamente .

Do nosso ponto de vista este trabalho aborda alguns ensinamentos de Freire (1997). Ele destaca um exemplo de turmas onde os alunos não podem ser tratados igualmente, sendo assim complexo. Nesse sentido, criamos um programa a ser usado por todos, numa mesma sala, com diferentes níveis de conhecimentos e aprendizado.

A proposta de Freire parte do estudo da realidade fala do educando, e a organização dos dados, fala do educador. Nesse processo surgem os Temas Geradores, extraídos da problematização da prática de vida dos educandos. Os conteúdos de ensino são resultados de uma metodologia dialógica. Cada pessoa, cada grupo envolvido na ação pedagógica dispõe em si próprio, ainda que de forma rudimentar, dos conteúdos necessários dos quais se parte. O importante não é transmitir conteúdos específicos, mas despertar uma nova forma de relação com a experiência vivida. A transmissão de conteúdos estruturados fora do contexto social do educando é considerada "invasão cultural" ou "depósito de informações", porque não emerge do saber popular. Portanto, antes de qualquer coisa, é preciso conhecer o aluno. Conhecê-lo enquanto indivíduo inserido num contexto social de onde deverá sair o "conteúdo" a ser trabalhado.

Assim sendo, não se admite uma prática metodológica com um programa previamente estruturado assim como qualquer tipo de exercícios mecânicos para verificação da aprendizagem, formas essas próprias da "educação bancária", onde o saber do professor é depositado no aluno, práticas essas domesticadoras. O relacionamento educador-educando, nessa perspectiva, se estabelece na horizontalidade onde juntos se posicionam como sujeitos do ato do conhecimento. Elimina-se, portanto, toda relação de autoridade uma vez que essa prática inviabiliza o trabalho de criticidade e conscientização.

O professor deve incentivar o aluno a ser curioso, procurar desenvolver suas próprias idéias, a criar seus próprios conceitos e defender seus méritos e pensamentos. Que o professor não deve falar para o aluno e sim com o educando.

Na proposta deste trabalho além de tornar que os alunos interajam com o software, coloca-se a necessidade de deixar o software criativo para que o aluno possa fazer parte do processo de ensino - aprendizagem de uma forma participativa e estimulante.

Trata-se de incentivar os professores a usarem este software nos Laboratórios de Informática existentes nas escolas e faculdades, facilitando ao professor o rendimento de cada aluno junto ao software. Cada professor será orientado em como elaborar as questões dentro da disciplina por ele ministrada, formando uma espécie de banco de dados com perguntas e respostas, onde este software estará pronto pra ser inserido, modificado e gradativamente melhorado, onde cada um poderá sugerir melhorias.

Convém ressaltar que essa utilização deve ser integralmente associada, ao ensino sem deixar que os alunos se percam no próprio interesse. Aprender com tecnologia e não ser alfabetizado nas escolas particulares e públicas sem acompanharem o avanço da tecnologia e não despertarem para o mundo em que vivemos hoje que é, extremamente, competitivo.

Pensamos num trabalho que seja de simples manuseio ao usuário, permitindo refletir, solucionar, responder e, até mesmo, pular questões que ele não saiba responder. O professor precisa inventar e ser criativo, saber decidir, ter consciência de que a tecnologia computacional está somente para auxiliar e facilitar o seu trabalho em todos os processos. Por isso o computador servirá como base para educação. Sabemos que levará um bom tempo até que a sociedade se adapte. Foi pensando numa forma de melhorar o ensino do professor, que observamos alguns métodos da informática educacional e constatamos que os alunos hoje em dia estão cada vez mais ligados a informação e principalmente a computação dando sua devida importância.

Os softwares que são desenvolvidos atualmente são lançados no mercado na área pedagógica sem nenhum embasamento educacional, constatando-se que, quase todo software encontrado no comércio não tem bem definida a parte pedagógica. O avanço deste software que estamos readaptando seu desenvolvimento, possibilita trabalhar em cima de problemas que a área pedagógica está passando. É um software que faz a junção da tecnologia com a pedagogia. Irá melhorar o aprendizado, de forma simples, fácil usabilidade para os professores e alunos, conforme já iniciado será um software construcionista, para que os professores desenvolvam suas próprias questões.

E como citou na área educacional, Levy (1994), com a informatização, está surgindo um novo tipo de gestão social do conhecimento, na medida em que usamos um modelo digital que não é lido ou interpretado como um texto clássico, mas "explorado" de forma interativa. Hoje, já não se trabalha apenas com textos, livros e teorias escritas no papel, mas também com modelos computacionais corrigidos e aperfeiçoados ao longo do processo. Esse fato, essa mudança técnica provocada pela informática, segundo Levy (1994), desestabiliza o antigo equilíbrio de forças e as formas de representação do conhecimento, fazendo com que novas estratégias e novos critérios sejam requeridos para a construção do conhecimento, um conhecimento por simulação, típico da cultura da informática.

5. METODOLOGIA

5.1. MÉTODO UTILIZADO

O trabalho que desenvolvemos é um software educacional, com melhorias na interface que será usado nas salas de aulas, 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 desenvolvida 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. E conforme estudado não pudemos modificar o sistema nem seus métodos.

5.2. Desenvolvimento

Procedemos a melhorias em todo software, de forma geral, tanto na sua programação, quanto na facilidade de uso pelo professor.

Primeiramente, mudarmos sua interface, porque torna cansativo para os usuários, tanto professores quanto os alunos, usarem um software que não seja bem fácil, ou seja, que possa transmitir bastante interesse, assim que abrir, na primeira página uma sensação de curiosidade, que obviamente processe rápido, tenha uma cor bem definida e convidativa, que a pessoa não pense em desistir, logo a princípio.

Decidimos a cor azul claro, e todos os detalhes em tons diferentes de azul, tanto nas janelas, quanto nos botões de acesso. E pensamos em colocar fotos ou algumas imagens de material, ou mesmo apenas um logotipo, que esteja ligado a disciplina de cada professor. Escolhemos como tela de fundo dos formulários, uma paisagem desenhada em terceira dimensão, que pode ser modificada, conforme a vontade de cada instituição.

Por exemplo, um professor de matemática. Será colocada uma figura geométrica ou mesmo uma imagem criada, a partir de números entrelaçados, ou uma idéia qualquer do mesmo professor. Isso vai tornando os softwares agradáveis, onde as questões sejam bem

claras e objetivas, e também as respostas sejam breves, para não cansar o leitor, quando tiver que ler para responder as questões.

Como o software proposto vai avaliar os alunos através de questões objetivas. Na verdade as questões não são tão objetivas, na formulação das perguntas, na escolha da matéria que vai ser incluída pois o facilitador da aprendizagem não vai ficar de fora da própria seleção de respostas entra muito na subjetividade do professor que elabora os testes, pois é o próprio que escolhe a forma a ser empregada: verdadeiro-falso, complemento ou lacunas, múltipla escolha ou qualquer outra. Sua elaboração é demorada, mas sua correção é simples e rápida se for feita por computador.

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.

A nossa pretensão é concluir todas as alterações deste software, deixando-o bem fácil e também agradável para se trabalhar, e atinja a todos os níveis de usuários. É muito importante destacar o usuário, porque preenche uma vasta diversidade de áreas e níveis sociais, que temos de aprofundar em termos de nivelamento.

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

A partir disso surgiu à idéia de nivelamento dentro do próprio trabalho, onde existirão níveis que dependerá do conhecimento próprio de cada aluno. Ao executar o software, ele poderá escolher a disciplina, selecionar o assunto, respondendo as questões sorteadas, que dependendo da quantidade de acertos ou erros ela irá se adequar a seu nível de dificuldade. 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 à matéria para os alunos que interessar tirar suas próprias dúvidas. Essa parte ficará a critério de cada professor.

Os professores têm que ter consciência que a avaliação é importante, mais sem existir pressão sobre os alunos para que não comprometa sua aprendizagem, deixando-o tranqüilo mostrando que é extremamente gratificante o conhecimento para eles se tornarem cidadãos atuantes.

Lembrando que a avaliação deve ter como critério sempre o aluno que está sendo avaliado por suas aptidões e interesses, por esse motivo é sempre prejudicial toda comparação do resultado conseguido por outro aluno, criando uma competição na sala de aula e que o

aluno leva para sua vida diária. Por isso o software que trabalhamos tem essa qualidade, que seja só o professor a ter disponibilidade dos resultados de cada um de seus educandos, formado na existência do quebra – cabeça para estimular os alunos a aprender e, trabalhar juntos em busca da solução de problemas.

O motivo é que o quebra – cabeça só faz acrescentar peças a eles e porque se cada questão respondida errada ele retirasse uma peça, desestimularia o aluno. Convém relembrar que a avaliação serve para aumentar a confiança e a sua própria capacidade. Igualmente serve de grande interesse, a avaliação para o professor, para a análise de resultados do seu próprio trabalho. Já que as notas não podem ser abolidas, como seria necessário, sua importância deve ser reduzida ao mínimo indispensável de forma que não se intrometa, negativamente, na aprendizagem, sem qualquer utilidade para o aluno.

Foi fascinante desenvolver este trabalho, com a facilidade que a tecnologia nos proporciona, porque são tantas e, à 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, o nosso software.

Esse trabalho servirá de base e assim proporcionar a elaboração de novos questionamentos entre professor e aluno. É somente pondo em prática poderemos ver o desempenho deste trabalho, com a possibilidade de adaptá-lo cada vez mais ao meio educacional onde será usado.

Verificamos as análises do sistema, e constatamos necessidade de a reformularmos totalmente. Primeiramente, nos processos e relacionamentos das tabelas, onde as consultas ao banco de dados sejam totalmente direcionadas e seguras.

Percebe-se que será um software de constante aprimoramento e aperfeiçoamento, podendo ser adaptado ao surgimento de novas idéias e novas tecnologias. Incluímos, portanto, uma caixa de sugestões, aberta tanto para alunos como para professores, na intenção de melhorar a realidade de cada turma.

O software atenderá aos objetivos específicos da disciplina protegendo idéias com a qualidade da matéria analisada por cada professor, deixando o docente totalmente livre para trabalhar em cima do que ele considera correto e, principalmente, modificando as suas questões de acordo com a realidade de cada turma.

Assim, facilitando e diagnosticando os erros da turma e, principalmente, de cada aluno individualmente, promovendo uma forma concreta para os professores trabalharem seus discentes, melhorando o Ensino - Aprendizagem e, especialmente nivelando a turma de forma homogênea.

Eles detectando com precisão as questões que os alunos tiveram mais dificuldades e facilidade para poder fazer uma análise geral de cada turma e trabalhá-las de acordo com a sua real necessidade, terá como conseqüência a melhoria do rendimento da turma e, de seus discentes individualmente.

O trabalho deve atender como sugestões, as idéias de professores, alunos, coordenadores e todos envolvidos na melhoria do ensino. Por exemplo, se o aluno expõe sua idéia de como melhorar seu próprio aproveitamento dentro da sala de aula usando o software, o professor poderá amadurecer e colocá-la 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 à realizar maior desempenho dos professores, tornando possível a cada um 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 e possibilitará que os professores cadastrem questões que envolvam mais de uma disciplina. Existindo a possibilidade que os usuários em todos os pontos das instituições, pelo prévio cadastro de seus alunos, possa dispor dessa ferramenta para seu uso devido.

Na parte do Cadastramento as perguntas e Questões serão de total responsabilidade do professor, que à medida que for usando o software, poderá mudá-los conforme a realidade de cada turma. O software armazenará os dados dos alunos por pontuação em cada disciplina. Os dados dos alunos podem ser levantados rapidamente.

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: melhorar de imediato sua interface, pois está muito cansativa e sem vida. Formar 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 junto aos usuários. No decorrer da criação destes processos tentamos supor como 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, com isso, deixando fácil para o professor analisar aquelas com as quais os alunos tiveram mais facilidade e dificuldades, para os mesmos diagnosticarem e trabalhar com a turma ou individualmente o problema deles para conseguir nivelar a turma deixando-a homogênea.

A parte mais complexa é a de Banco de Dados, pois requer muita atenção e organização, para se obter uma boa consulta ou pesquisa dentro das informações arquivadas no banco, sendo necessário, ainda a 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.

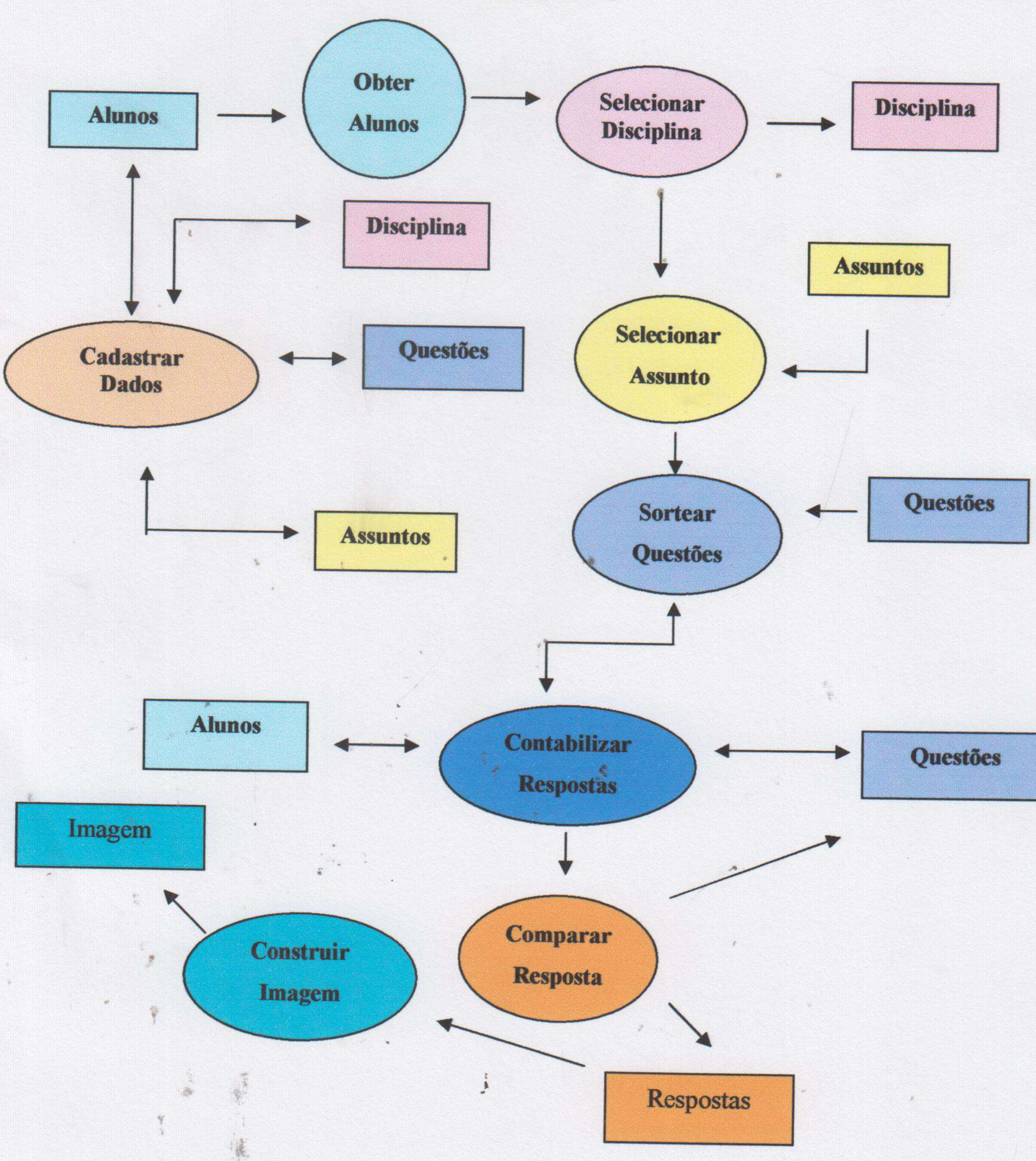
Achamos necessário falar um pouco sobre o que seja um Banco de Dados. São todos dados ou informações armazenados para um determinado propósito. É neste Banco de Dados, que vamos salvar todas as informações necessárias a uma posterior análise e consulta. O seu maior desafio é saber recuperar um dado, e para isso 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 podermos ter a quantidade de dados informados por dia, por exemplo.

6 - ANÁLISES

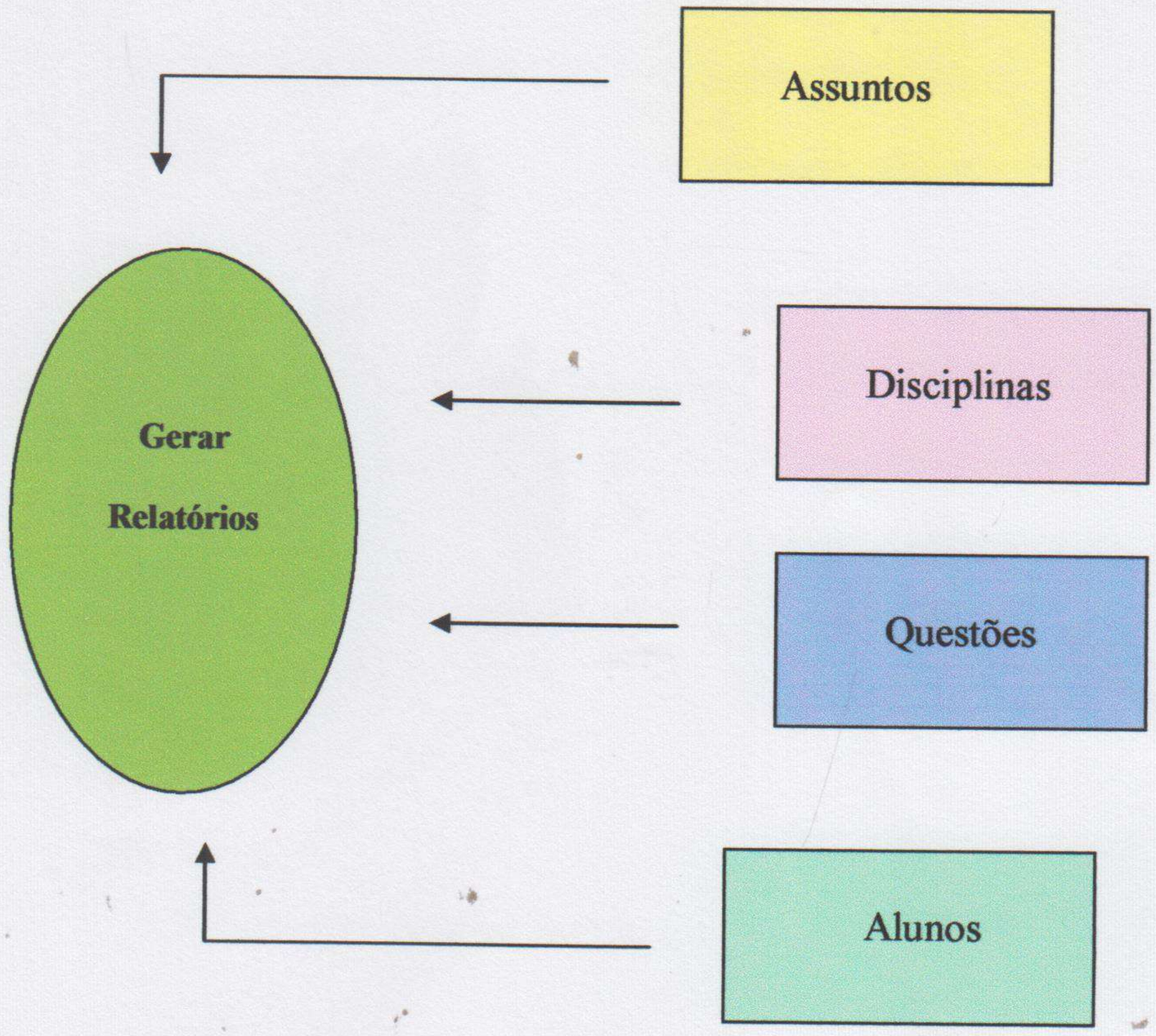
6.1 - Esquema da análise e Diagrama de Entidades Relacionais para o Banco de Dados

TABELA – 1



6 .2 - Processo Gerar Relatórios

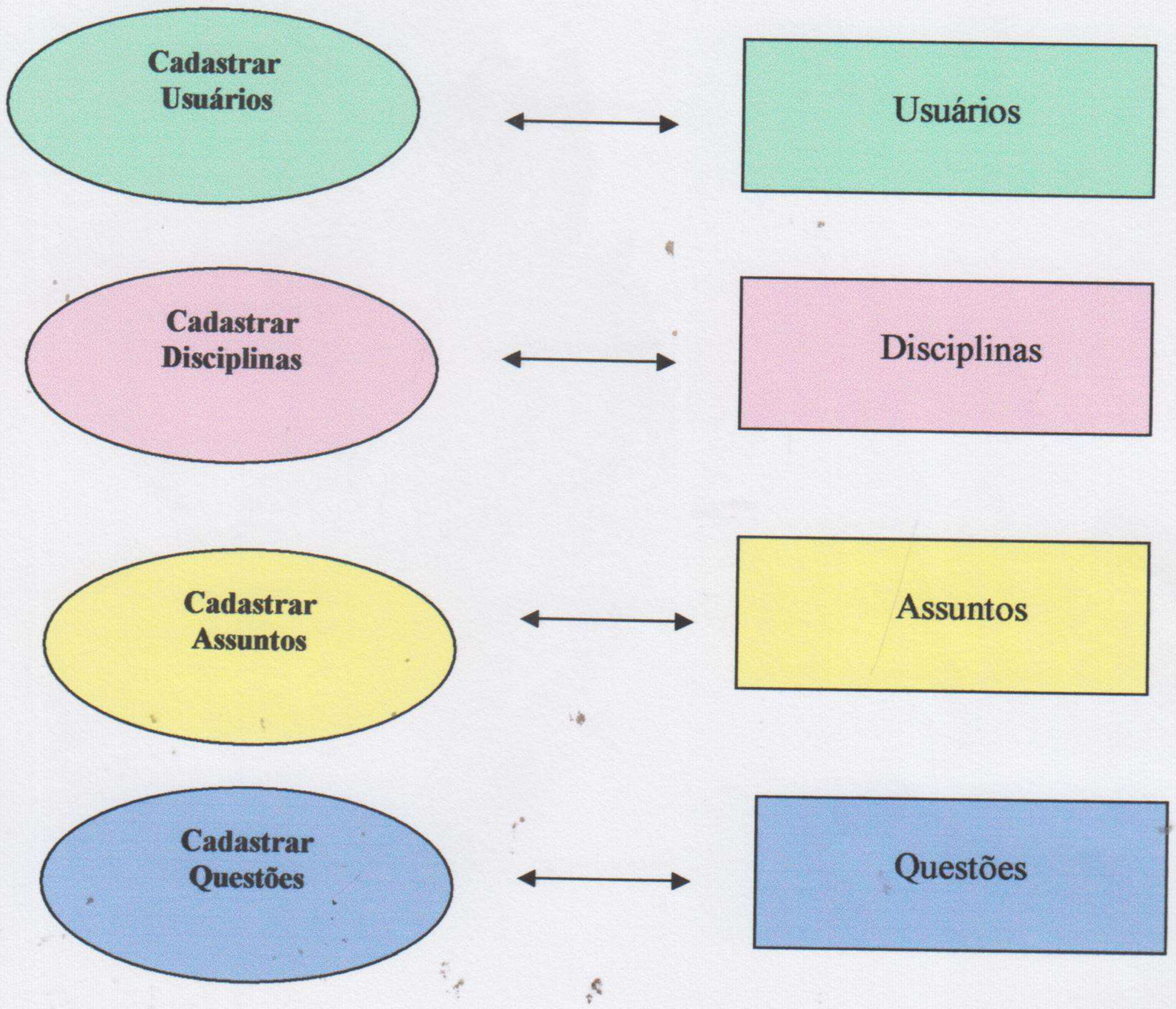
TABELA – 2



Para criar e gerar relatório são necessário anexar ao Visual Basic 6.0, o programa Crystal Report; Este aplicativo permite buscar as informações e organizar em forma de documentos, tanto mostra na tela o relatório, como permite sua impressão. Ele faz uma espécie de busca de informação na Tabela desejada e armazena, demonstrando e disponibilizando para impressão o relatório desejado do usuário.

6. 3- Explosão do Processo - Cadastrar Dados

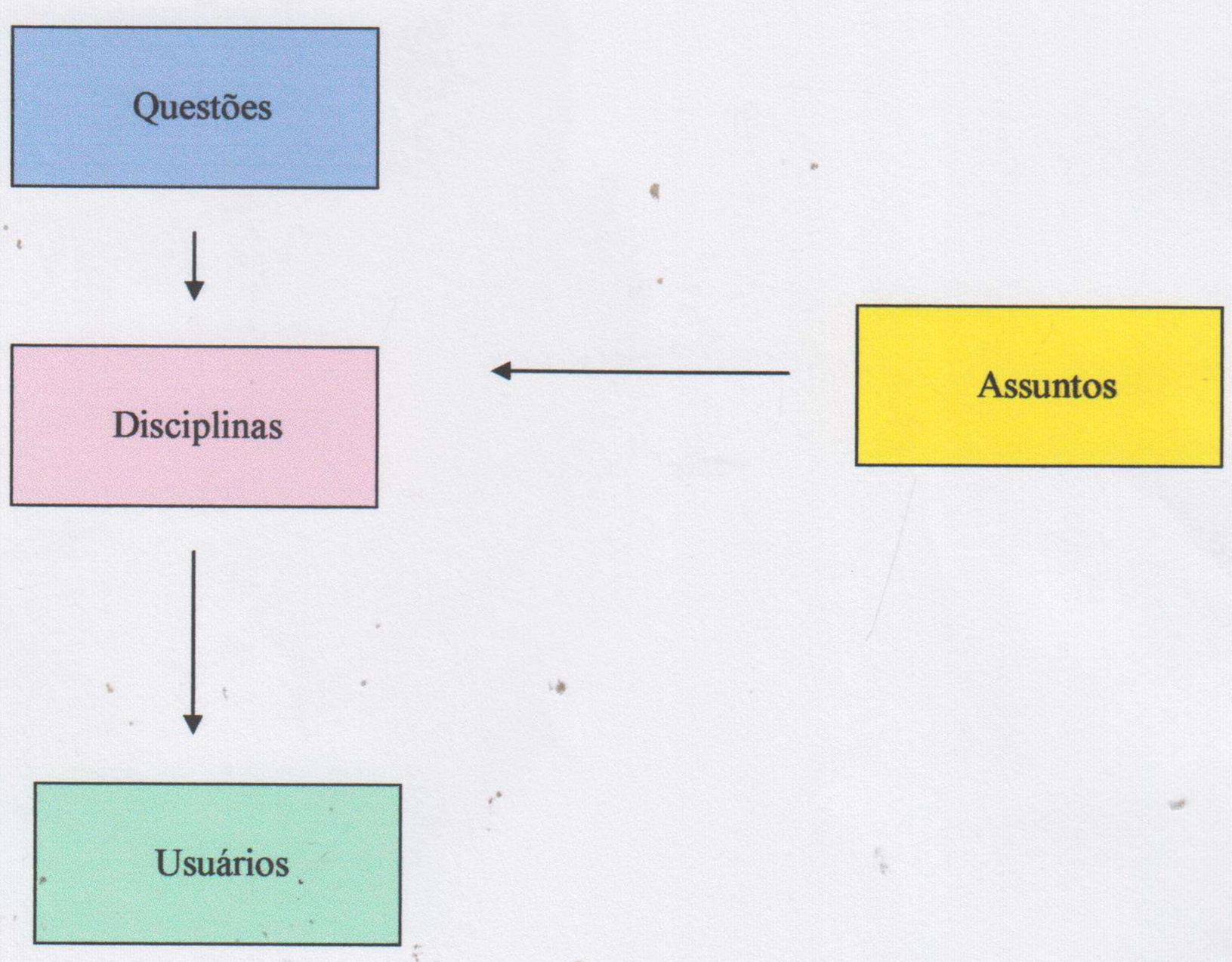
TABELA - 3



Em cada Tabela, especificamente na de Usuários, Disciplinas, Assuntos e Questões, cada uma terá seu próprio banco de dados, onde será inserido o cadastro e posteriormente é armazenado dentro da Tabela específica, para posterior consulta.

6. 4- Diagrama Entidades Relacionais de Cardinalidade

TABELA - 4



O Professor após se cadastrar, irá fazer o cadastramento de sua disciplina, onde ficará armazenado os assuntos, e as questões relacionadas, cada qual com seu banco de dados específicos.

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, que neste caso será 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, e 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

db1 : Database (Access 2000 file format)

Disciplinas : Table

	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 ESTRUTURAL DA TABELA DISCIPLINAS

Disciplinas : Table

	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.

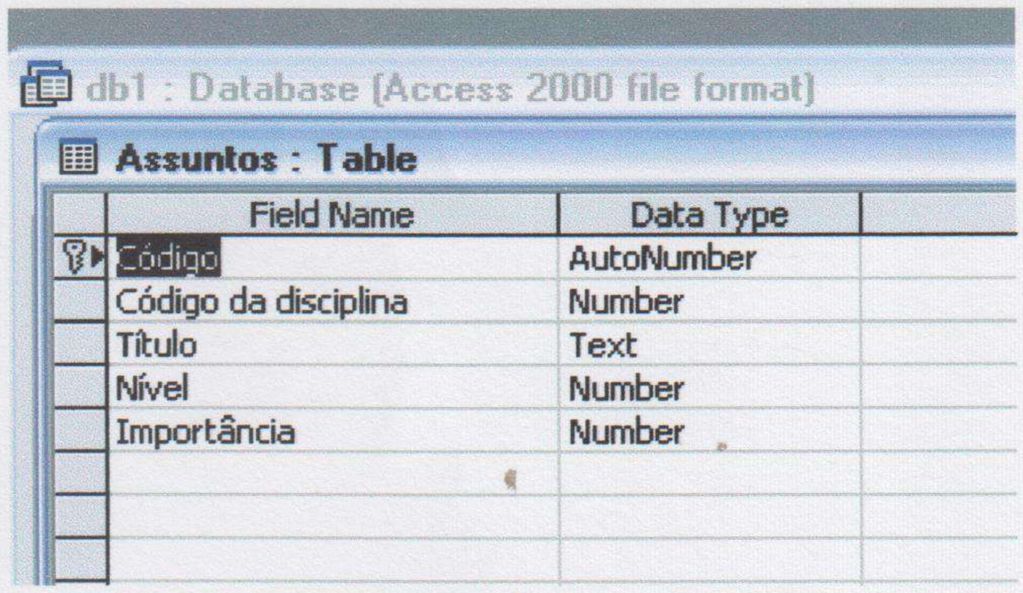
Figura 3 - TABELA DE ASSUNTOS

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	Descobrimerntc	4	2
+	7	8	Estados e suas	2	3
+	8	11	Redação	5	4
*	(AutoNumber)	0		0	0

Figura 4 – MODO ESTRUTURAL DA TABELA ASSUNTOS



QUESTÕES (Nome da Tabela)

- Código
- Código da Disciplina
- Código do Assunto
- Enunciado
- Resposta
- Nível de Dificuldade
- Numero de Acertos –X
- Número de Erros –Y
- Pontuação Certa – Y/(X + Y) .100
- Pontuação Errada – X(X +Y) .100

Agora vamos explicar os campos da tabela Questões, que são código, que também será numero 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

Microsoft Access - [Questões : Table]

File Edit View Insert Format Records Tools Window Help

Type a question

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

Figura 6 – MODO ESTRUTURA DA TABELA QUESTÕES

db1 : Database (Access 2000 file format)

Questões : Table

	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

- Dificil
- Muito Dificil

- Pontuação – Acertos = Adicionar uma peça ao quebra-cabeça
- 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 anexo da tabela.

Figura 7 - TABELA USUÁRIOS

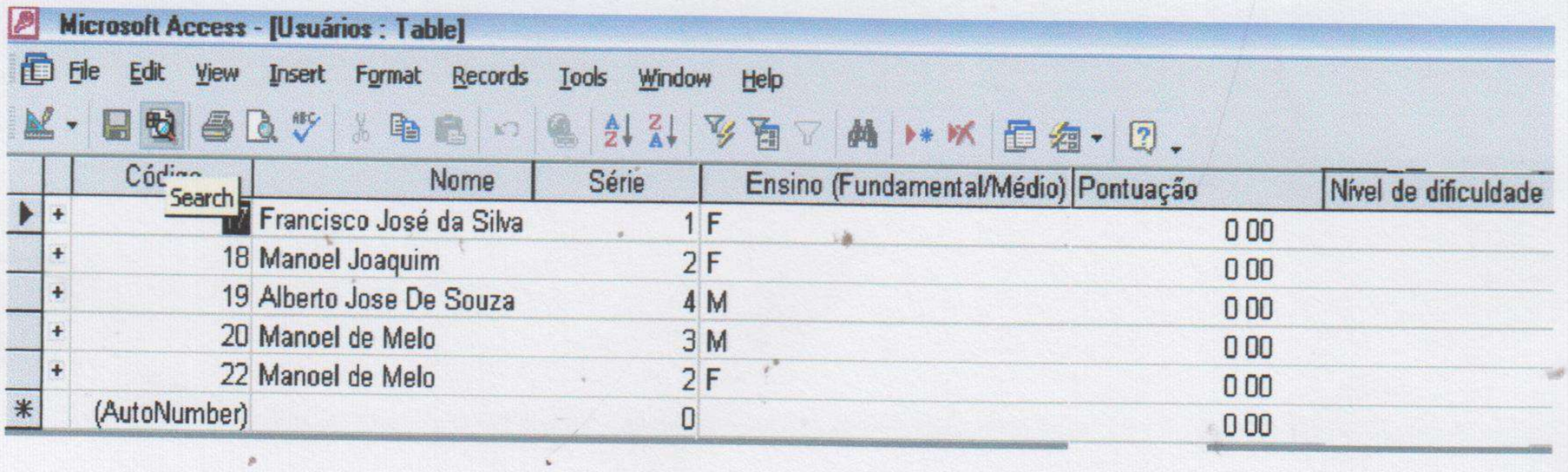
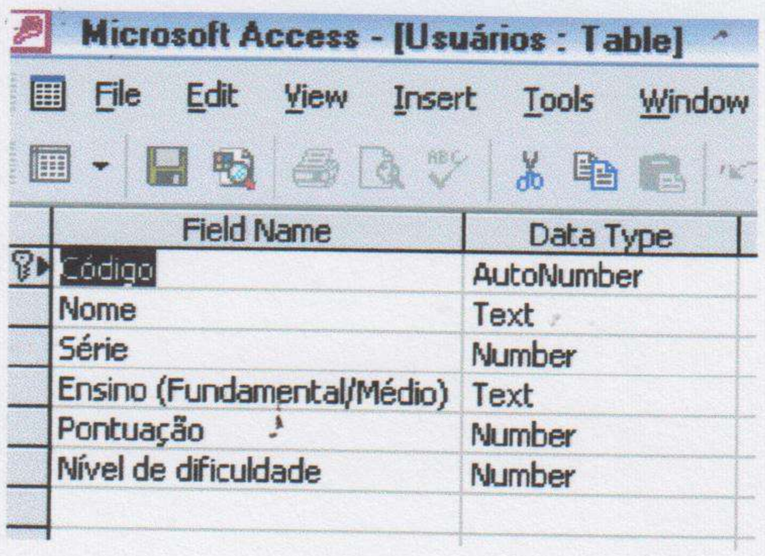
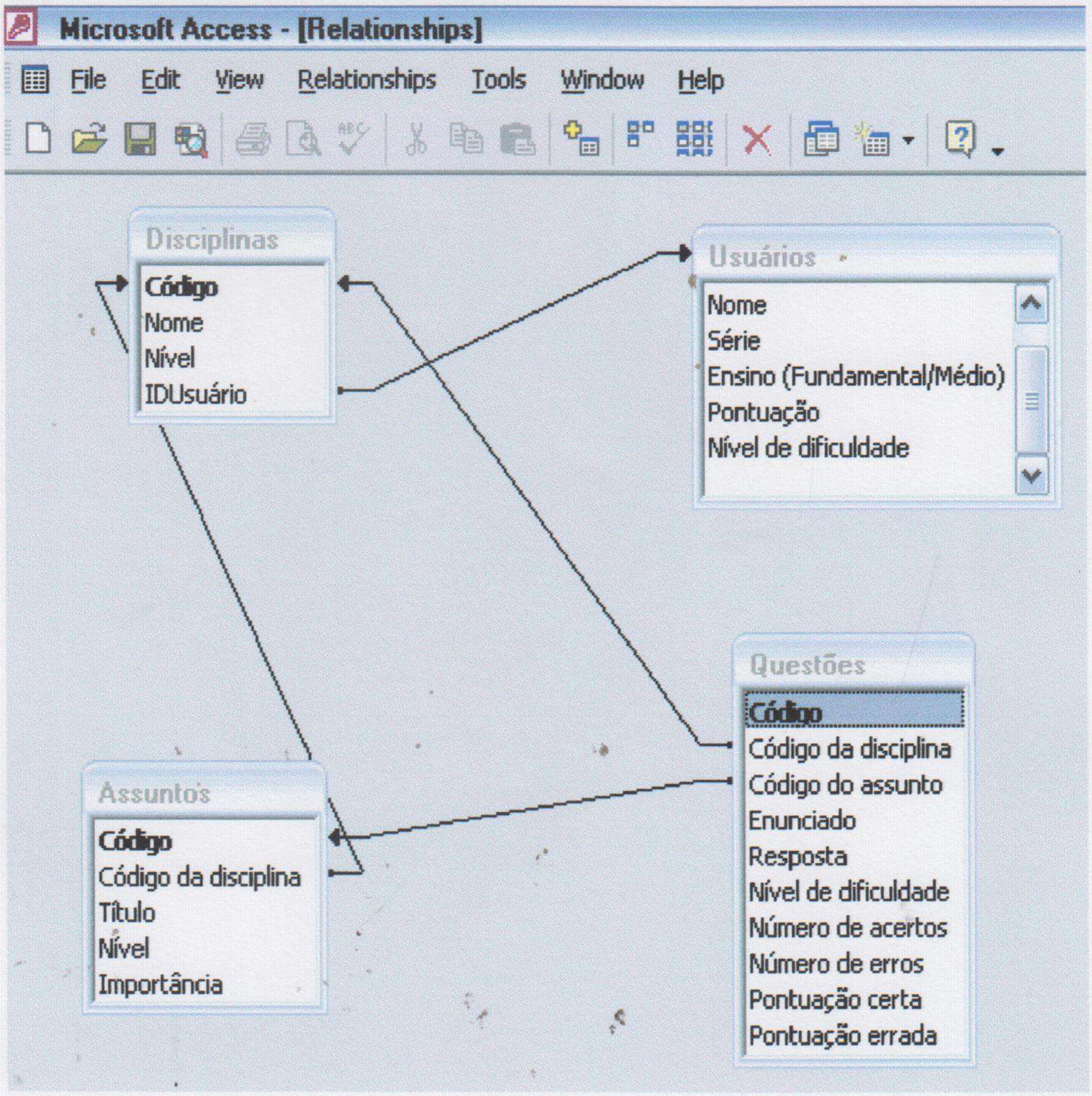


Figura 8 – MODO ESTRUTURA DA TABELA USUÁRIOS



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

Figura 9 - TABELAS DE RELACIONAMENTOS



7 – PROGRAMAÇÃO DO SOFTWARE

LINGUAGEM VISUAL BASIC 6.0

É de fácil entendimento, e um software bastante difundido, já vem com o pacote Microsoft Office e um professor com um pouco mais de estudo pode aprender a usar.

Desenvolvemos primeiramente as telas usando o Visual Basic 6.0, onde criamos todos formulários necessários para a entrada de dados. Foi escolhida 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. Além disso, contamos com uso do Banco de dados Access, onde são compatíveis.

Editor do Visual Basic da Microsoft é um ambiente no qual é possível editar macros registradas e escrever novas macros e programas do Visual Basic for Applications.).

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, caso ele seja um usuário não cadastrado ele vai clicar no botão novo usuário para cadastra-se, 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

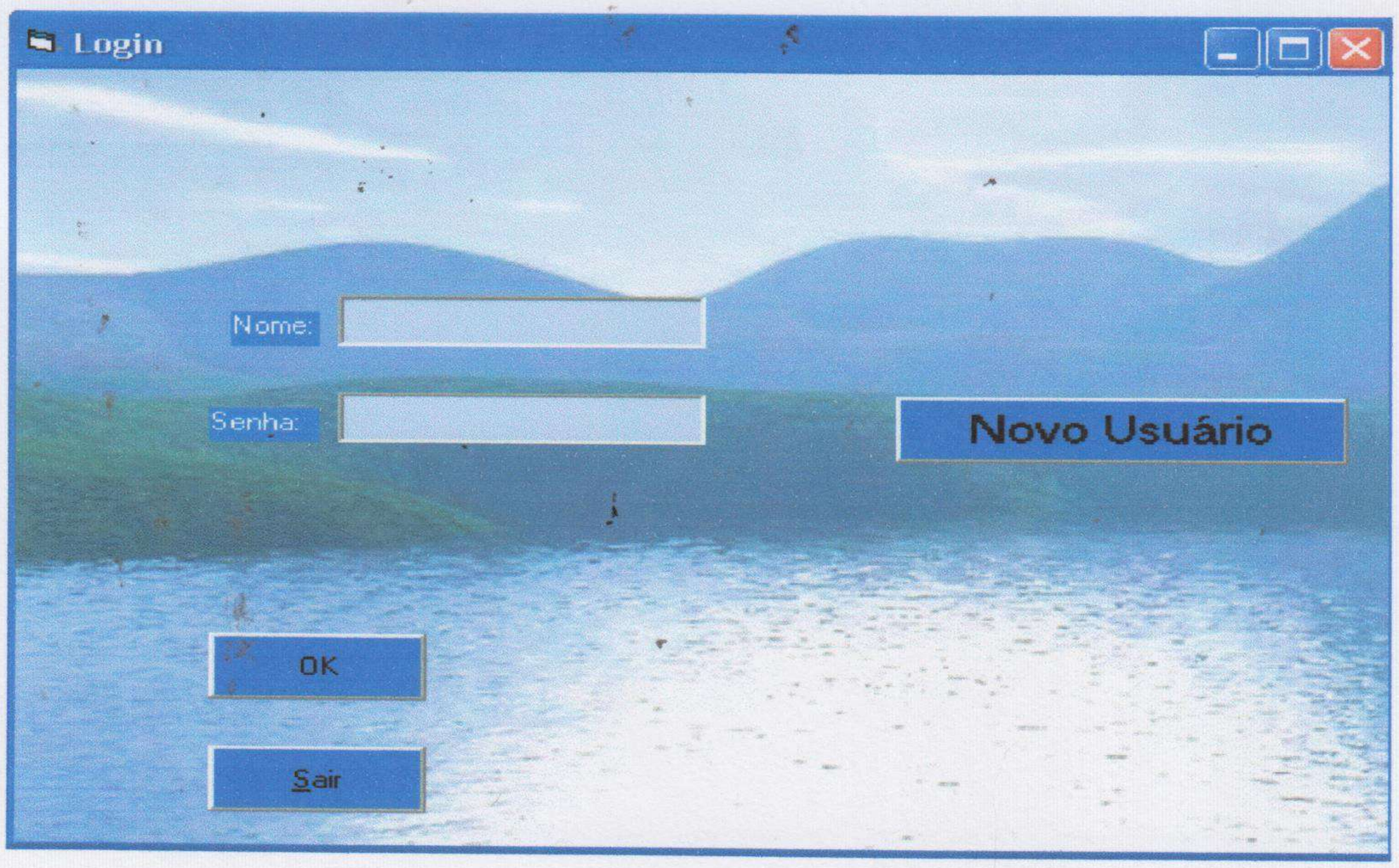


Figura 11 - FORMULÁRIO DE CADASTRO DE NOVOS USUÁRIOS

A segunda tela de formulário é a de Cadastro de Novos usuários, onde serão digitados os dados necessários para identificação do usuário. Essa tela será utilizada aos usuários novos ou já cadastrados, mesmo depois que ele se cadastre, o aluno só terá entrada no software quando o professor fizer sua habilitação deixando-o credenciado.

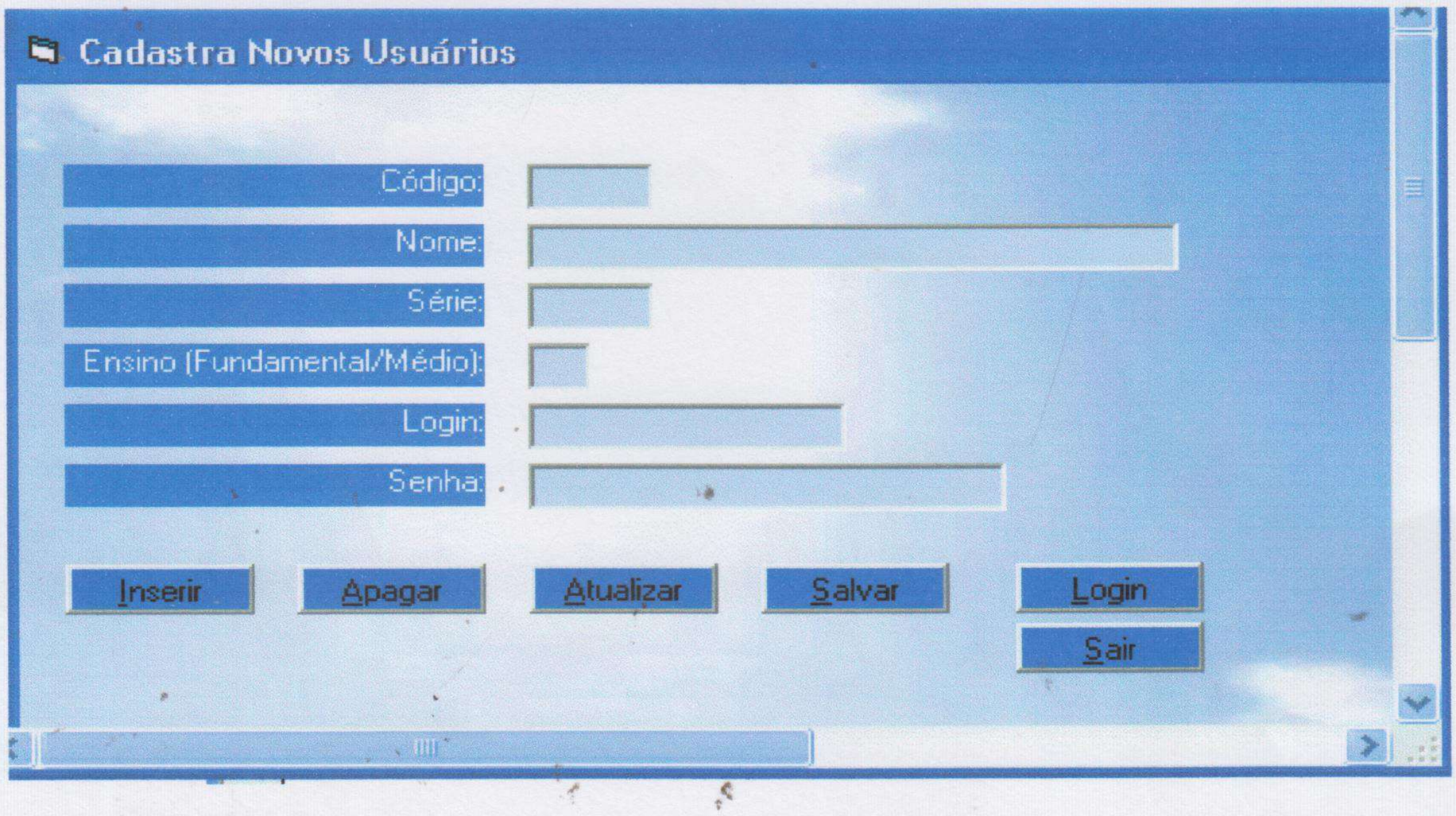


Figura 12 – FORMULÁRIO DO MENU PRINCIPAL

A próxima tela de formulário é a de Menu, que será a de entrada dos dados, onde serão cadastradas todas as informações de Inclusão de todas 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 informações por tabelas, que além de aparecer no vídeo terá o documento também impresso.

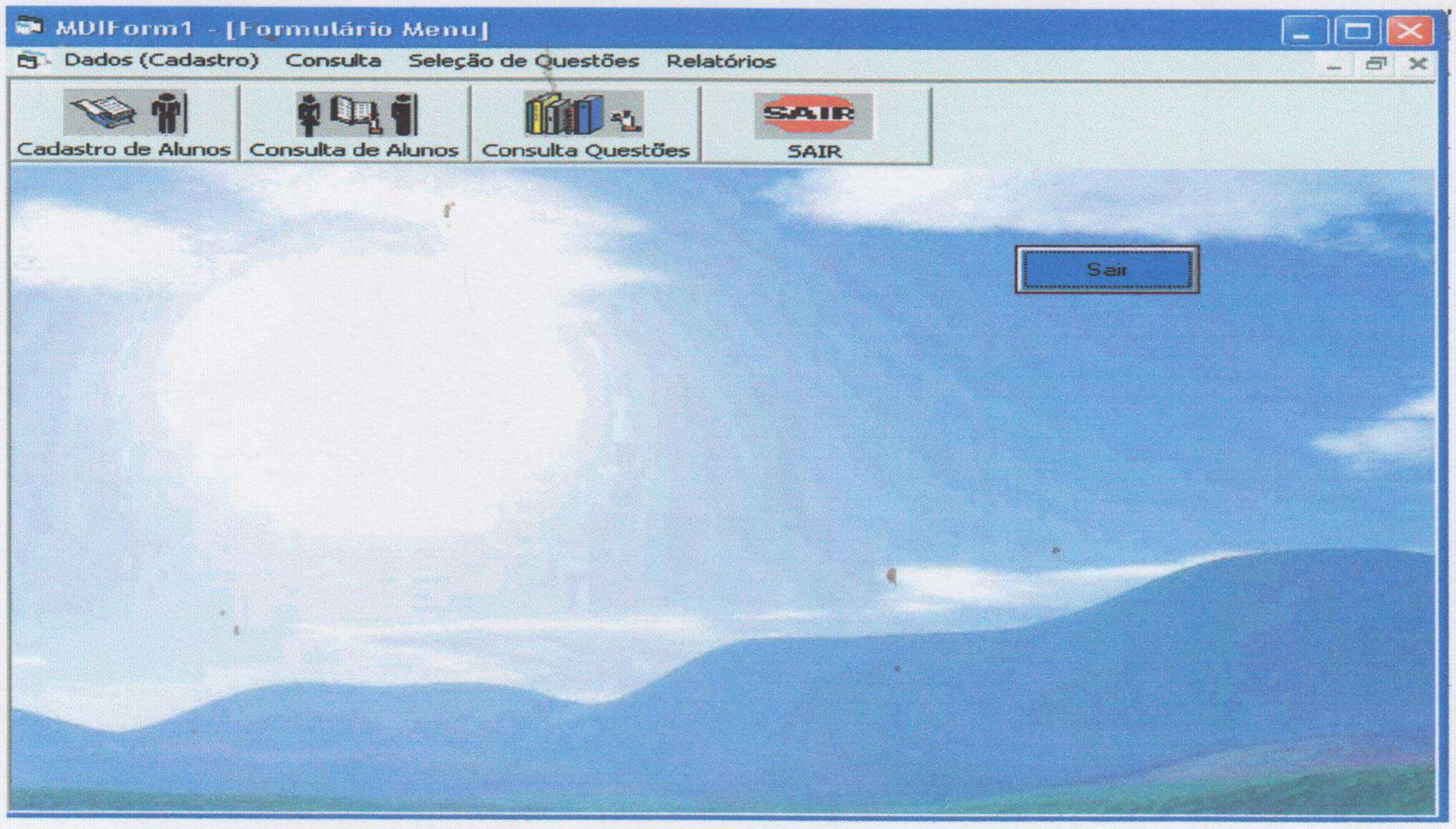


Figura 13 - FORMULÁRIO DE CADASTRO DE ALUNOS.

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

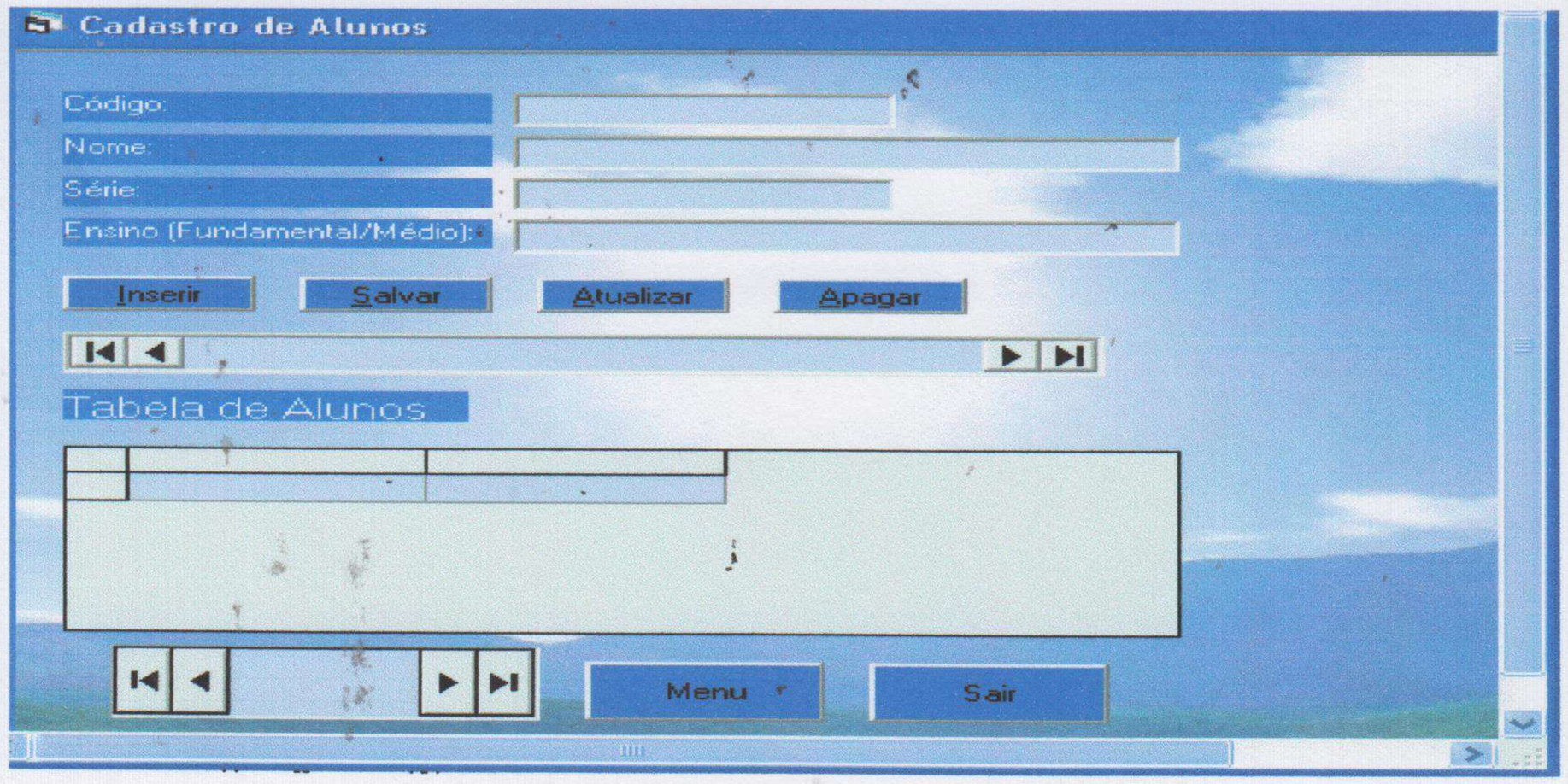


Figura 14 - FORMULÁRIO DE CADASTRO DAS DISCIPLINAS

O formulário a seguir serve para os professores cadastrarem suas disciplinas.

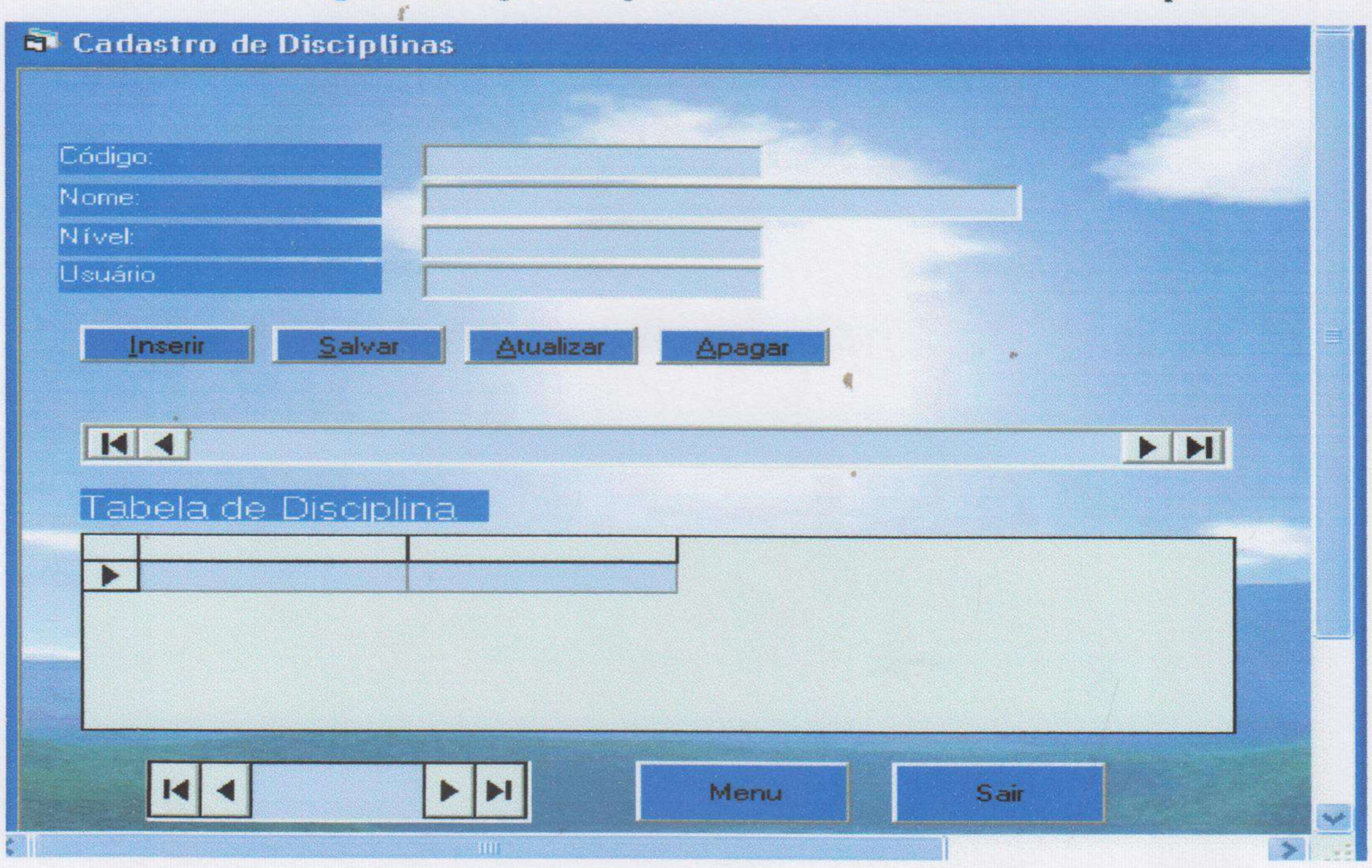


Figura 15 – FORMULÁRIO DE CADASTRO DE ASSUNTOS

O Formulário de entrada dos Assuntos relacionados a disciplina selecionada, onde serão inseridas além da matéria, todo o conteúdo da grade curricular a seguir:

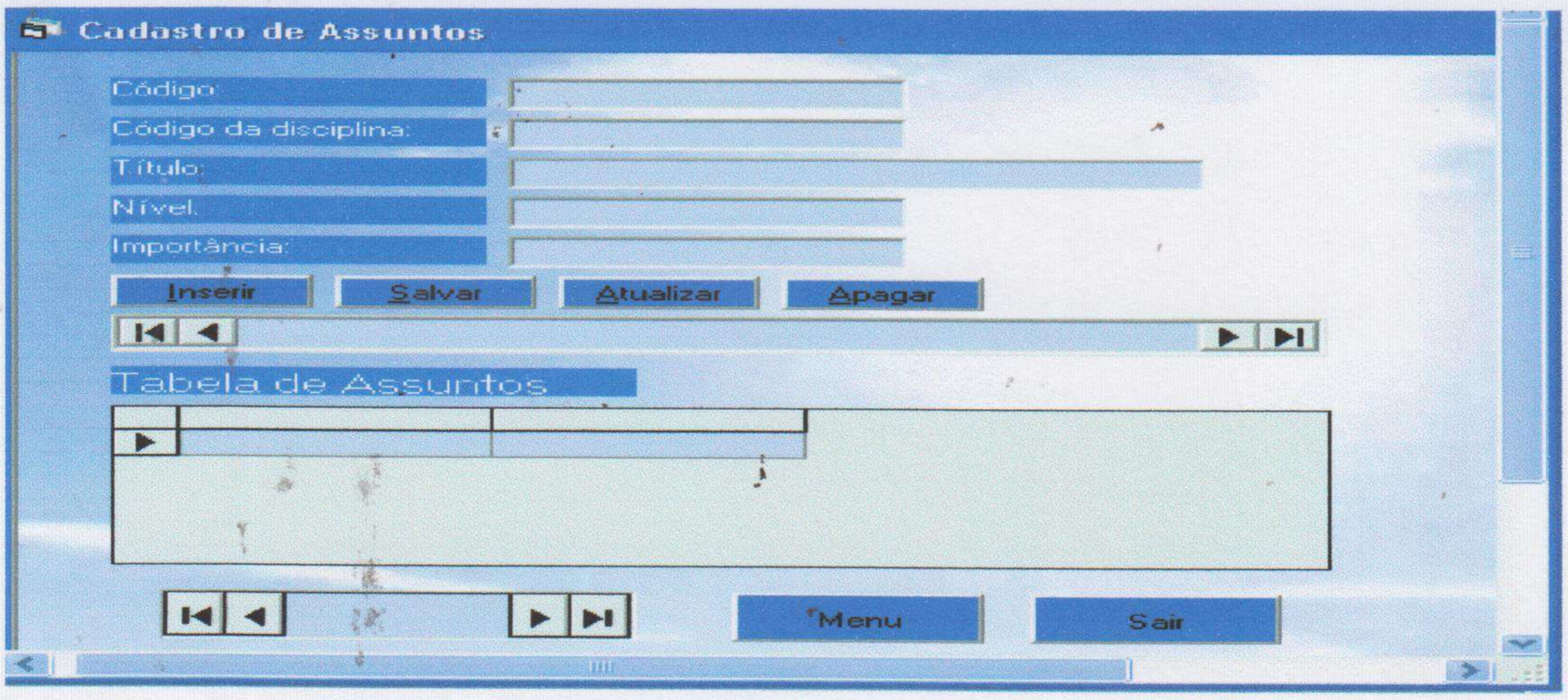


Figura 16 – FORMULÁRIO DE CADASTRO DE QUESTÕES

Formulário das Questões, onde o usuário irá escolher sua questão e responder, que ficaram armazenadas as questões Microsoft Access, modelo a baixo:

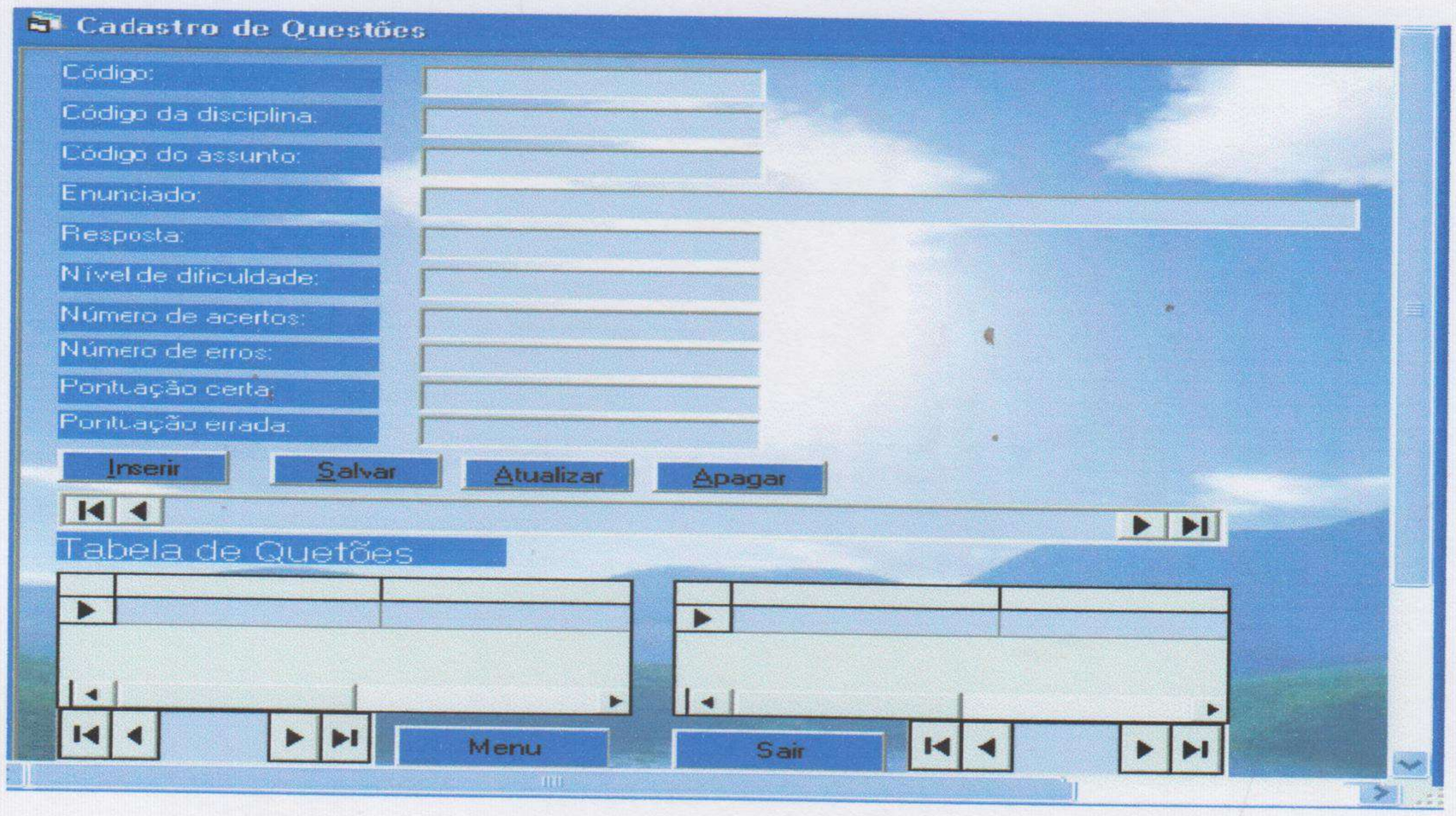


Figura 17 – FORMULÁRIO DE CONSULTA ALUNOS

Esse formulário de consulta de alunos pode ser consultado pelo próprio aluno e professor. Todos os outros formulários de consultas têm a mesma interface, mudando apenas o nome da tabela de consulta: Assuntos, Disciplinas e Questões.

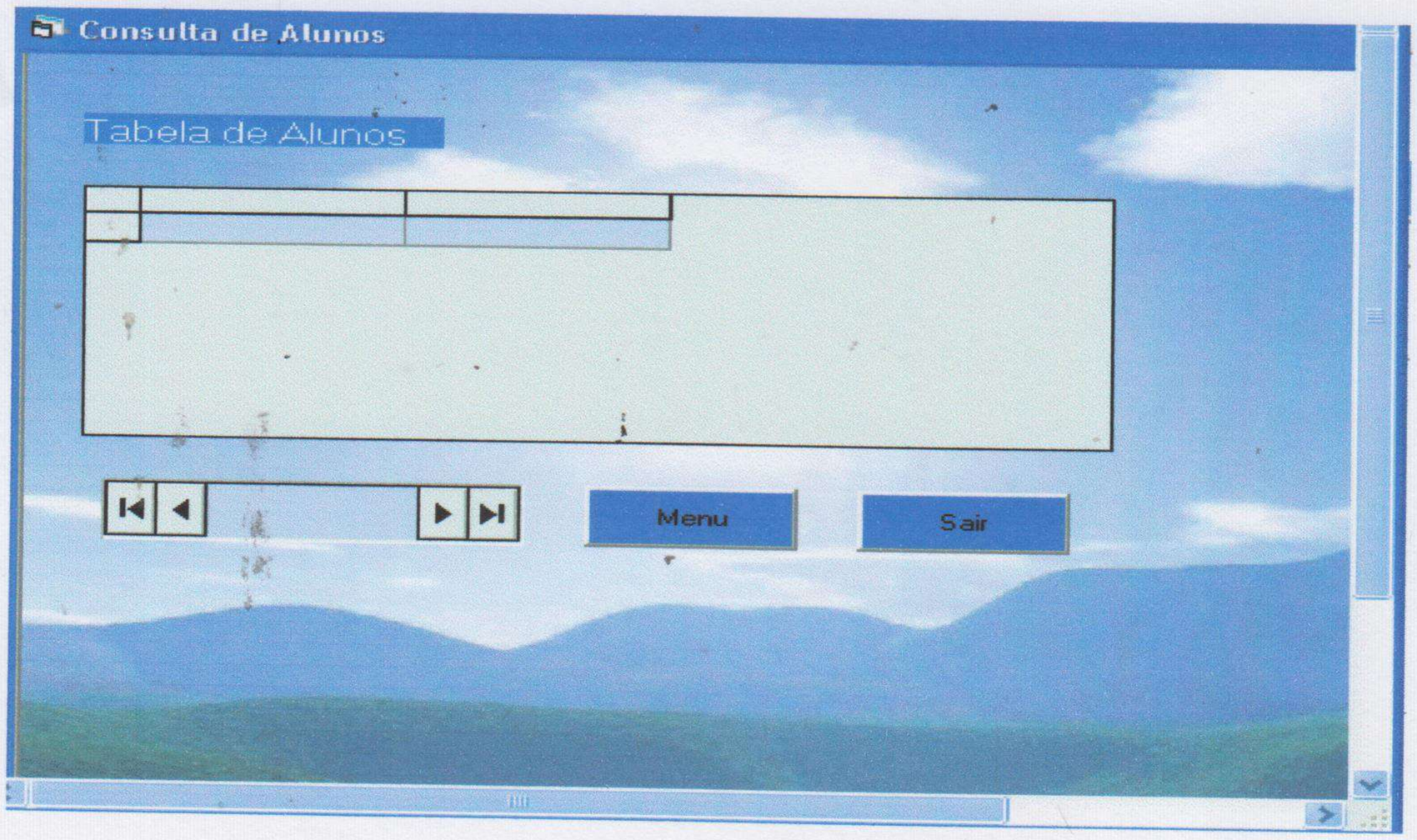
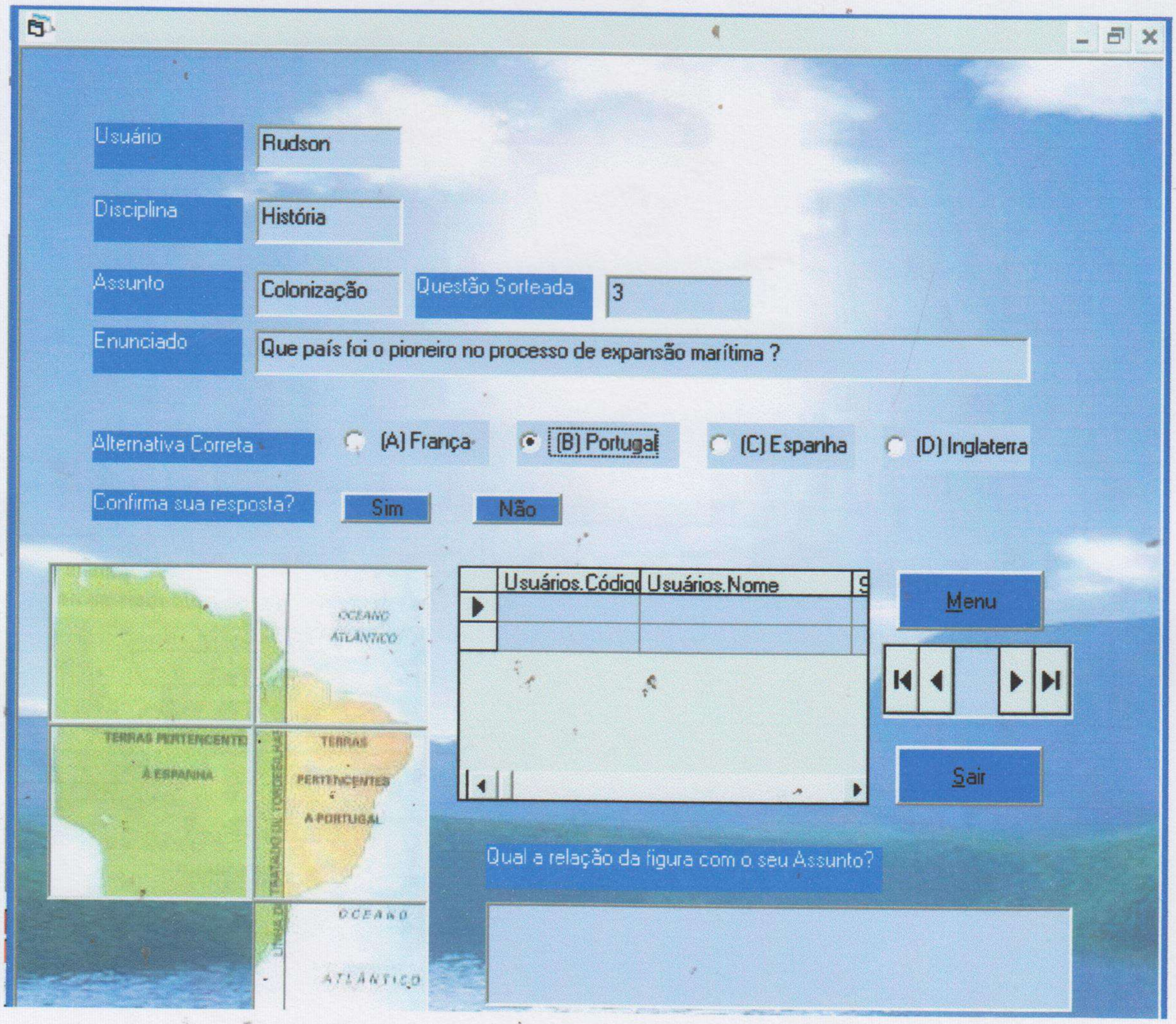


Figura 18 – FORMULÁRIO DE QUESTÃO SORTEADA

Também se fez necessário à criação de mais um formulário, este é o último criado, onde será sorteada questão, para cada resposta correta automaticamente uma peça do quebra cabeça será encaixada, fica a critério do professor colocar as figuras relacionadas com suas disciplinas e modificar as questões de acordo com a necessidade de cada turma. Existindo um campo para que os professores questionem os alunos da figura formada no quebra - cabeça.



8 - IMPLEMENTAÇÃO

Nesta parte final do projeto de testes, fizemos várias simulações com disciplinas e assuntos diferenciados e constatamos não existir falha, erros ou defeitos na linguagem de programação na parte de cadastramento e consulta do software.

Existiam algumas consultas que não localizava devidamente a pesquisa feita, pois havia na Tabela do Banco de Dados, algum nome idêntico ou com chave principal equivalente. Agora já consultando devidamente, sem haver repetição de informação.

Havia também algumas interfaces que dificultavam ao usuário acesso ou na escolha da questão abordada, mas já concertado.

Aqui concertamos todos defeitos apresentados até o momento, especificando cada detalhe do aprimoramento no software educacional: Melhoramos significativamente sua interface deixando mais atrativa para o usuário, onde foi inserida uma figura como fundo de tela, e inserido a cor em todos os botões e barras, além de acrescentarmos um quebra-cabeça para que possa motivar os alunos a estudarem e aprender o assunto.

O software funcionará da seguinte forma: os professores de uma determinada matéria elaboram e colocam suas questões no banco de dados do software, e estas questões serão respondidas pelos alunos. Os alunos respondem as questões e, no canto da tela, haverá um espaço que será destinado a um quebra-cabeça. E a cada questão respondida corretamente o software colocará automaticamente uma peça do quebra-cabeça.

O aluno após responder todas as questões disponibilizadas, encerra o quebra cabeça, conseqüentemente, se formará uma imagem. Podendo os professores propor para o aluno escrever uma frase ou redação sobre a imagem ali formada. Ficará a critério de cada professor fazer isso ou não, ou ainda dispor ao aluno opções de ajuda para criar em cima da imagem o que melhor lhe interessar.

À medida que os alunos vão acertando as questões dos professores observam que o quebra-cabeça se torna mais amplo e difícil de ser montado e, tendo como conseqüência, as perguntas dos professores mais complexas também. Tudo depende do aprendizado de cada aluno.

A cada peça do quebra cabeça colocada, haverá um som de encaixe, além de musica de fundo durante questionário ou prova.

Essas idéias são para melhorar o ensino com uso de softwares, para ampliar as formas básicas que são 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. Serão disponibilizados avisos de todos os alunos e seus aprendizados.

Lembrando que a imagem do quebra-cabeça pode e deve ser modificada de acordo com a disciplina e o assunto estudado, funcionando da seguinte forma a cada questão certa automaticamente encaixaria uma peça do quebra-cabeça.

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.

Informo que tem alguns ajustes e melhorias a serem feitas na parte do menu relatórios e falta acrescentarmos um menu de sugestões para os alunos e professores ajudarem melhorar este software educacional.

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

9 - CONCLUSÃO

Percebermos, durante o Curso de Licenciatura da Computação, que a construção de software educacional é muito complexo, colocando-se a necessidade de um profissional capacitado que tenha conhecimento na área tecnológica e, principalmente, na pedagógica.

Diante disto ficou claro que permanece um vazio entre os profissionais das áreas pedagógica e tecnológica, devido ao fato de não haver preocupação na junção destas teorias para a realização de um trabalho com sucesso. Isso por si só torna evidente a importância de um Licenciado em Computação para unir estes profissionais, tendo a capacidade de ajudá-los a desenvolverem trabalhos educacionais bem elaborados, já que possuem um conhecimento nas duas áreas envolvidas.

Verificamos que existe a necessidade de um software educacional no mercado que possibilite colaborar de alguma forma com a integração professor - aluno - conteúdo, e que seja manuseado pelos professores para que possam trabalhar suas disciplinas de acordo com seus interesses, tornando o ensino mais eficiente.

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 cujos seus aplicativos são bastante conhecidos e assim, tornando fácil o seu uso junto ao trabalho no Visual Basic, decidimos ser esta, a linguagem de programação utilizada na invenção deste software.

Sabemos que passamos por uma espécie de revolução industrial, ou seja, uma revolução da automação como observamos, em Ferretti (1994), mas também, destacamos que o professor, como também outras profissões do mercado, enfrenta o desafio de criar seu próprio perfil de educador, junto à tecnologia, usando o computador com qualidade e um objetivo concreto. Isso será feito tendo plena consciência da capacidade de sintetizar competências para uso educacional junto à tecnologia, e assim, construindo novas formas de ensino, como apresentada neste trabalho, que será uma meta inicial de consecutivas inovações e aprimoramento em várias disciplinas.

Devido ao pouco tempo disponível não implantamos outras idéias que temos como desdobramento no trabalho iniciado, mas pretendemos dar continuidade, principalmente, no

que se refere na interação e à construção de atividades que possibilitem maior envolvimento com o aluno, apesar de saber que vamos atingir um grande público com o que já foi concluído, principalmente, atendendo uma das questões que os professores mais reclamam: que a maioria dos softwares educacionais chega até eles de uma forma fechada, não deixando a oportunidade para que os mesmos alterem seu conteúdo, de acordo com a realidade de cada turma.

REFERÊNCIAS

- AZENHA, M. G. **Construtivismo: de Piaget à Emília Ferreiro**. São Paulo: Ática, 1993.
- DAVIS, William S. **Análise e Projeto de Sistemas**. Uma abordagem Estruturada. Rio de Janeiro: LTC, 1994.
- DEMARCO, Tom. **Análise Estruturada e Especificação de Sistemas**. Petrópolis: Vozes, 1971.
- _____. **Análise Estruturada e Especificação de Sistemas**. Rio de Janeiro: Campus,1988.
- FERRETTI, Celso João et al. **Novas Tecnologias, Trabalho e Educação**. Petrópolis: Vozes, 1994.
- FREIRE, Fernanda Maria Pereira; VALENTE, José Armando. **Aprendendo para a Vida**. São Paulo: Cortez , 2001.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia.** 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.
- LÉVY, Pierri. **As Tecnologias da Inteligência.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1994.
- LIMA, Adilson da Silva. **Aplicações em Visual Basic 6**: **Banco de Dados.** São Paulo: Érica, 1999.
- PAPERT, Seymour. **A Máquina das Crianças. Escola na Era da Informática**. Trad. Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.
- PILLETTI, Nelson. **Psicologia Educacional**. São Paulo: Ática, 1989.
- PERRENOUD, Philippe. **A Pedagogia na escola das Diferenças.** Porto Alegre**:** Edição II - Artmed, 2001.
- PETROUTSOS, Evangelo. **Dominando o Visual Basic 5**/ Trad. Daniel Vieira; Revisão Técnica Rodrigo Braga do Amaral Gurgel. São Paulo: Makron Books, 1998.
- SEABRA, Carlos. **Software Educacional e Telemática**: **Novos Recursos na Escola** - http://penta2.ufgrs.br/edu/edu3375/leciona.html, Acesso em: 18/07/2005.
- SILVA, Dirceu. **Informática e Ensino: visão crítica dos softwares educativos e discussão sobre as bases pedagógicas adequadas ao seu desenvolvimento**.
- VALENTE, José Armando. **Computadores e Conhecimento: Repensando a Educação**. Campinas (SP): Gráfica da UNICAMP, 1994.

11 - APÊNDICES

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO DO VISUAL BASIC

CÓDIGO DO FORMULÁRIO LOGIN:

```
Private Sub CmdOK_Click()
Private Sub CmdOK_Click()
 If TextNome.Text > "" Then
   Data1.Recordset.MoveFirst
   While (TextNome.Text <> Data1.Recordset.Nome) ' Or (Text1.Text < Data1.Recordset.Usuário)
     Data1.Recordset.MoveNext
     If Data1.Recordset.EOF Then
        MsgBox "Usuário ou Senha incorreta"
        TextNome.Text = ""
        TextSenha.Text = ""
        TextNome.SetFocus
        Exit Sub
     End If
   Wend
   Data1.Recordset.MoveFirst
   While ((TextSenha.Text <> Data1.Recordset.Senha) And (Not Data1.Recordset.EOF)) ' Or (Text1.Text <
Data1.Recordset.Usuário)
     Data1.Recordset.MoveNext
     If Data1.Recordset.EOF Then
        MsgBox "Usuário ou Senha incorreta"
        TextNome.Text = ""
        TextSenha.Text = ""
        TextNome.SetFocus
        Exit Sub
     End If
   Wend
   If Data1.Recordset.EOF Then
```

```
    MsgBox "Usuário ou Senha incorreta"
    TextNome.Text = ""
    TextSenha.Text = ""
    TextNome.SetFocus
End If
Unload FrmMenu
FrmSenha.Hide
    FrmMenu.Show
  Else
    TextNome.SetFocus
  End If
End Sub
Private Sub Command1_Click()
      Unload frmLogin
      frmLogin.Show
End Sub
Private Sub TextNome_KeyUp(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
   If KeyCode = 13 Then TextSenha.SetFocus
End Sub
Private Sub TextSenha_KeyUp(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
   If KeyCode = 13 Then CmdOK.SetFocus
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 mnuAlu2_Click()
If OptionRelAlunos.Value = True Then
   Dim resposta As Integer
   mensagem = "Voce quer continuar?"
   dialogo = vbYesNo + vbQuestion
   titulo = "Caixa de Saida"
   resposta = MsgBox(mensagem, dialogo, titulo)
   If resposta = vbYes Then
            End If
      Else
    End
   End If
   End Sub
   Private Sub mnuAluno_Click()
   Unload FrmCadAluno
      FrmCadAluno.Show
   End Sub
   Private Sub mnuAluno2_Click()
   Unload FrmConsAlu
      FrmConsAlu.Show
   End Sub
   Private Sub mnuAssunto_Click()
   Unload FrmCadAssunto
      FrmCadAssunto.Show
   End Sub
   Private Sub mnuAssunto2_Click()
   Unload FrmConsAssunto
      FrmConsAssunto.Show
   End Sub
   Private Sub mnuDisc_Click()
   Unload frmCadDiscp
```

```
        frmCadDiscp.Show
End Sub
Private Sub mnuDisc2_Click()
Unload FrmConsDisc
        FrmConsDisc.Show
End Sub
Private Sub mnuQuest_Click()
Unload FrmCadQuest
        FrmCadQuest.Show
End Sub
Private Sub mnuQuest2_Click()
Unload FrmConsQuest
        FrmConsQuest.Show
End Sub
Private Sub OptionConsAlunos_Click()
End Sub
Private Sub OptionConsAssunto_Click()
End Sub
Private Sub OptionConsDiscp_Click()
End Sub
Private Sub OptionConsQuest_Click()
End Sub
Private Sub OptionDisciplina_Click()
End Sub
Private Sub OptionQuestão_Click()
End Sub
Private Sub OptionRelAlunos_Click()
End Sub
Private Sub OptionRelAssuntos_Click()
End Sub
Private Sub OptionRelDisp_Click()
End Sub
Private Sub OptionRelQuestão_Click()
```

```
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 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
```

```
Private Sub Toolbar1_ButtonClick(ByVal Button As MSComctlLib.Button)
    Select Case Button.Key
      Case "Cadaluno"
'          mnuAluno_Click
       Unload FrmCadAluno
       FrmCadAluno.Show

       Case "Consulta de alunos"
'          mnuAluno2_Click
'   Dim resposta As Integer
       Unload FrmConsAlu
       FrmConsAlu.Show

       Case "Consulta Questoes"
'          mnuSelQuest_Click
       Unload FrmConsQuest
       FrmConsQuest.Show

      Case "Relatorios"
'          mnuRelUsu_Click
          ComdSair_Click
      Case "Sair"
          ComdSair_Click
    End Select
End Sub
```

CÓDIGO FONTE DO FORMULÁRIO DO NOVO USUÁRIO:

```
Private Sub cmdClose_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_Validate(Action As Integer, Save As Integer)
 'This is where you put validation code
 'This event gets called when the following actions occur
 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 USUÁRIO:

```
Private Sub ComdMenu_Click()
Unload FrmMenu
   FrmCadAluno.Hide
   FrmMenu.Show
```

```
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
' Data1.UpdateRecord
' Data1.Recordset.Bookmark = Data1.Recordset.LastModified
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)
  'This is where you put validation code
  'This event gets called when the following actions occur
  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:\Sistema\BancoDados.mdb"
    Data1.RecordSource = "Usuários"
    Data1.RecordsetType = 0
    Data1.Refresh                    'implementa as alterações
```

```
End Sub
Private Sub Image1_Click()
End Sub
```

CÓDIGO FONTE DO FORMULÁRIO DE CONSULTA DO USUÁRIO

```
Private Sub ComdMenu_Click()
Unload FrmMenu
   FrmConsAlu.Hide
   FrmMenu.Show
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 Image1_Click()
End Sub
```

CÓDIGO FONTE DO FORMULÁRIO DE DISCIPLINA:

```
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()
  'this may produce an error if you delete the last
  'record or the only record in the recordset
  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
' Data1.UpdateRecord
' Data1.Recordset.Bookmark = Data1.Recordset.LastModified
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
   frmCadDiscp.Hide
   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)
 'This is where you would put error handling code
 'If you want to ignore errors, comment out the next line
 'If you want to trap them, add code here to handle them
 MsgBox "Data error event hit err:" & Error$(DataErr)
 Response = 0  'throw away the error
End Sub
```

```
Private Sub Data1_Validate(Action As Integer, Save As Integer)
 'This is where you put validation code
 'This event gets called when the following actions occur
 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 = "Disciplinas"
   Data1.RecordsetType = 0
   Data1.Refresh                    'implementa as alterações
End Sub
```

CÓDIGO FONTE DO FORMULÁRIO DE CONSULTA DE DISCIPLINA:

```
Private Sub ComdIncluir_Click()
Dim resposta As Integer
mensagem = "Confirma inclusão?"
dialogo = vbYesNo + vbQuestion
titulo = "Caixa de Saida"
resposta = MsgBox(mensagem, dialogo, titulo)
```

```
If resposta = vbYes Then
Open "Alunos.dat" For Random As #1 Len = 50
númeroregisto = 1
Put #1, númeroregisto, Nome
Close #1
   End
End If
End Sub
Private Sub ComdMenu_Click()
Unload FrmMenu
   FrmConsDisc.Hide
   FrmMenu.Show
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 Command1_Click()
Dim db As Database
Dim qd As QueryDef
Private Sub TextNome_Change()
   Nome = TextNome_Value
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()
 'this may produce an error if you delete the last
 'record or the only record in the recordset
 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
```

```
' Data1.UpdateRecord
' Data1.Recordset.Bookmark = Data1.Recordset.LastModified
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
    FrmCadAssunto.Hide
    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)
  'This is where you would put error handling code
  'If you want to ignore errors, comment out the next line
  'If you want to trap them, add code here to handle them
  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
  'This will display the current record position
  'for dynasets and snapshots
  Data1.Caption = "Record: " & (Data1.Recordset.AbsolutePosition + 1)
  'for the table object you must set the index property when
  'the recordset gets created and use the following line
    'Data1.Caption = "Record: " & (Data1.Recordset.RecordCount * (Data1.Recordset.PercentPosition *
0.01)) + 1
    End Sub

    Private Sub Data1_Validate(Action As Integer, Save As Integer)
      'This is where you put validation code
      'This event gets called when the following actions occur
      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 CONSULTA DE ASSUNTOS

```
Private Sub Command1_Click()
Unload FrmMenu
    FrmConsAssunto.Hide
    FrmMenu.Show
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
```

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()
 'this may produce an error if you delete the last
 'record or the only record in the recordset
 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
```

```
' Data1.UpdateRecord
' Data1.Recordset.Bookmark = Data1.Recordset.LastModified
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
    FrmCadQuest.Hide
    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)
```

```
    'This is where you would put error handling code
    'If you want to ignore errors, comment out the next line
    'If you want to trap them, add code here to handle them
    MsgBox "Data error event hit err:" & Error$(DataErr)
    Response = 0  'throw away the error
End Sub
Private Sub Data1_Validate(Action As Integer, Save As Integer)
    'This is where you put validation code
    'This event gets called when the following actions occur
    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 CONSULTA DE QUESTÕES:

```
Private Sub Command1_Click()
Unload FrmMenu
    FrmConsQuest.Hide
    FrmMenu.Show
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
```

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
```