



UTILIZAÇÃO DO BANCO DE DADOS ACCESS NA ADMINISTRAÇÃO AGROPECUÁRIA

Heitor A. X. Costa¹

RESUMO: *O uso de computadores em diversas áreas de negócio está cada vez mais acentuado. Portanto, o setor rural, em especial o setor agropecuário, deve também usufruir tal recurso, visando alcançar uma melhor administração da propriedade rural e uma melhor qualidade de seus produtos, tornando-se competitivo. Neste sentido, este artigo apresenta um recurso computacional objetivando atender a esses anseios: o uso de banco de dados.*

Palavras-chave: *armazenamento de informações, banco de dados, gestão rural*

USING ACCESS DATABASE IN THE RURAL ADMINISTRATION

ABSTRACT: *The use of computers in different business areas is a reality. Therefore, the rural sector must to utilize this resource, to obtain good administration of the rural properties and good quality of your products. In this sense, this paper shows a computational resource, which attends to these wishes: database.*

Keywords: *storing of information, database, rural administration*

1 INTRODUÇÃO

Independente da área de negócio que as organizações atuam, as informações servem de base para a tomada de decisões, auxiliando no processo administrativo. Dentre as diversas áreas do conhecimento administrativo mais importantes para o processo decisório, pode-se destacar a administração da informação que, com o advento do computador, tornou-se mais simples.

Com o surgimento da informática, tornou-se difícil imaginar a realização de alguma atividade desempenhada sem o auxílio do computador para facilitar e dinamizar as tarefas e obter resultados mais precisos e rápidos. De fato, com os computadores, as decisões a serem tomadas podem ser feitas com mais segurança e em tempo apropriado, objetivando o sucesso das atividades.

Mesmo nas empresas rurais, onde até pouco tempo era difícil vislumbrar a introdução e a utilização de uma máquina considerada tão poderosa e sofisticada em um

ambiente tão “rústico”, é preciso realizar a informatização das tarefas que envolvem a administração da propriedade. Portanto, o computador se torna uma ferramenta bastante eficiente e eficaz, sendo capaz de auxiliar em processos produtivos e administrativos das empresas rurais.

Atualmente, é muito comum encontrar na literatura textos que abrangem o uso do computador no setor agropecuário, admitindo que é tão importante quanto às ferramentas comumente empregadas no campo (enxadas, pás e arados) (Carvalho & Vilela, 1999; Rodrigues, 1999). Ao equipar a sua propriedade com um computador, o proprietário não está adquirindo uma ferramenta “solitária”, pois ele atua de maneira harmônica com todas as outras ferramentas existentes e com todos os processos atuantes na propriedade.

O uso de computador auxilia substancialmente na administração das propriedades rurais, pois os produtos de software desenvolvidos contribuirão significativamente

¹ Professor Assistente do Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Lavras (DCC/UFLA) – Caixa Postal 37 – heitor@esal.ufla.br – Tel.: (35) 3829-1545.

tivamente para o melhoramento e desenvolvimento do setor agropecuário. Entre os produtos de software, pode-se destacar aqueles que atuam no(a):

- Detecção de materiais e/ou equipamentos deteriorados/gastos;
- Controle de estoque;
- Pagamento de pessoal;
- Controle de engorda e abate;
- Controle de fluxo de caixa;
- Controle de cobertura;
- Informatização de leilões agropecuários;
- Administração de incertezas quanto ao desempenho de funcionários da propriedade;
- Mala direta.

É necessário que os produtores rurais, bem como os profissionais que militam no setor, estejam preparados para enfrentar uma grande competitividade. Para isso, eles devem estar conscientes, pois vivem em uma era onde o mercado é bastante competitivo exigindo produtos de alta qualidade e baixos prazos de entrega, e atentos às transformações tecnológicas para automatizar sua(s) propriedade(s). Os recursos para o crescimento e prosperidade da propriedade estão disponíveis para quem quiser utilizar. Os produtores e os profissionais que não se aventurarem por esse caminho podem estar fadados a enfrentar sérios problemas no mercado.

Neste contexto pode-se destacar o emprego de banco de dados como um possível início para a automação de propriedades.

2 BANCO DE DADOS NA GESTÃO DE EMPRESAS AGROPECUÁRIAS

Um banco de dados é uma coleção de dados concernentes a um assunto, visando atender a um determinado propósito, com o objetivo de disponibilizá-los de maneira processada (informação) quando requeridos. Um banco de dados não precisa ser necessariamente computadorizado, o uso de uma simples ficha de controle já consegue representar tal semântica de maneira satisfatória. Em sua versão computadorizada, um banco de dados apresenta, entre outras, as seguintes características/facilidades (Date, 1999; Elmasri & Navathe, 1999; Setzer, 1998 e Silberschatz et al., 2000):

- Armazenamento, recuperação e processamento de informações de maneira rápida;
- Controle de redundância e inconsistências;
- Velocidade nos cálculos;

- Relacionamentos entre dados que manualmente se tornariam difíceis de obter;
- Controle de grande volume de informações;
- Geração de gráficos e relatórios de maneira prática e que atenda as necessidades.

Segundo Date (1999), “Banco de Dados é um repositório para armazenar dados, podendo ser integrado ou compartilhado. Um banco de dados é dito integrado quando existe unificação de diversos arquivos de dados com nenhuma redundância entre eles. Um banco de dados é dito compartilhado quando partes dos dados podem ser compartilhados entre diversos usuários.” Banco de dados também pode ser entendido como sendo um conjunto de tabelas, onde cada tabela é composta por um conjunto de registros e cada registro é composto por um conjunto de campos (Figura 1).

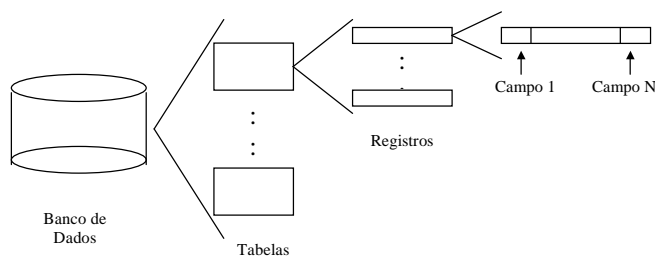


Figura 1 – Estrutura de um Banco de Dados

A implantação de um produto de software, juntamente com as características intrínsecas de um banco de dados, é uma maneira imediatista de informatizar a propriedade rural. Além disso, fornece subsídios para que o produtor rural tenha conhecimento necessário para, no futuro, tomar decisões na informatização maior e/ou melhor de sua propriedade. Um exemplo bem característico de uma decisão que o produtor rural deve considerar é optar entre o desenvolvimento de um produto de software “customizado” (personalizado) para adequar à sua propriedade e a escolha/aquisição de um produto pronto, já desenvolvido, e adaptar a sua propriedade a esse produto de software tornando-se seu “escravo” e reduzindo bastante sua flexibilidade em inovações.

3 MOTIVAÇÃO EM USAR O ACCESS

Esse trabalho tem como enfoque o aplicativo Microsoft Access, presente no Microsoft Office, por apresentar as seguintes características, segundo Andersen, 1999; Ferrett et al., 2000 e Jennings, 1999:

- Altamente disseminado no mercado, viabilizando a troca de arquivos com outros usuários e a realização de demonstrações de produtos de software desenvolvidos;
- Facilidade para o “auto-aprendizado”, para um usuário que está começando a utilizar o computador pois, possui um sistema *help on-line* que auxilia em seu uso;
- Banco de dados que pode ser utilizado por vários programas desenvolvidos em diversas linguagens de programação (Delphi, Visual Basic, ...);
- “Rodar” (executar) em ambiente do tipo PC (*Personal Computer*), plataforma bastante disseminada (todos têm um computador com essas características), fácil de adquirir, fácil de fazer manutenção, rápido de encontrar peças de reposição e muito barato;
- Encontrar, mais facilmente, pessoas conhecedoras do assunto que possam sedimentar os conhecimentos já formalizados ou, até mesmo, elucidar possíveis dúvidas que possam surgir ao longo do seu manuseio;
- Dentre as seis características apresentadas pela norma ISO/IEC 9126 (Tsukumo et al., 1985), que trata da qualidade do produto de software, o aplicativo possui a característica de Usabilidade bastante satisfatória.

Uma outra característica importante do Microsoft Access é a presença do objeto OLE (*Object Linking Embedding*). Esse objeto permite transmitir dados entre diversos aplicativos, ou seja, dados que estão armazenados nas tabelas do Microsoft Access podem ser utilizados por outros aplicativos de modo rápido e prático e por outros produtos de software que, porventura, podem ser de grande utilidade no setor agropecuário.

É importante destacar que o aplicativo Microsoft Access não deve ser caracterizado como um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD), mas como uma ferramenta automatizada, das diversas existentes, para ser utilizada na solução de problemas típicos presentes na gestão de propriedades rurais.

4 EXEMPLO PRÁTICO NA AGROPECUÁRIA

Um conjunto de produtos de software que utilizam o recurso de banco de dados pode ser enumerado com

aplicabilidade no setor agropecuário. Nesta seção é apresentada uma aplicação, bem simples, de como utilizar os conceitos de banco de dados. Em especial, é utilizado o Microsoft Access para demonstração.

A aplicação que se pretende apresentar é o Controle de Pagamento de Funcionário (CPF). O administrador da propriedade rural é encarregado de entrar (digitar) os dados relativos ao pagamento de funcionários. Para isso ele deve cadastrar o nome do funcionário, o salário pago ao funcionário e a data do pagamento. Após realizar o cadastramento dessas informações o proprietário pode solicitar um relatório do movimento financeiro em sua propriedade. Com os relatórios emitidos ele pode tirar conclusões mais facilmente dos recursos consumidos com respeito à folha de pagamento de seu pessoal.

É apresentado, a seguir, como desenvolver uma aplicação rápida que atenda aos requisitos acima especificados, com base em Zambalde et al. (2000) que apresenta um outro exemplo bastante interessante (área acadêmica de um curso pré-vestibular) e que pode ser também bastante útil no que consiste em complementar e/ou solidificar os conceitos aqui apresentados.

- a) Criar uma tabela, através do item *Tabelas*. Esta tabela contém quatro campos/registros/atributos – ID, Funcionário, Salário e Data – (Figura 2).



Figura 2 – Tabela de Pagamento de Funcionários

- b) Nos campos Salário e Data existem detalhes que devem ser considerados no momento da criação da tabela. Para o campo Salário a propriedade para *Formato* deve ser escolhida a opção “Moeda”, para *Regra de Validação* deve ter a entrada “<999999999” e para *Texto de Validação* deve ter a entrada a string “Dados Inválidos. Campo Numérico!” (Figura 3). Para

o campo Data a propriedade para *Formato* deve ser escolhida a opção “Data abreviada”, para *Regra de Validação* deve ter a entrada “>=#01/01/98#” e para *Texto de Validação* deve ter a entrada “Data Inválida!” (Figura 4).

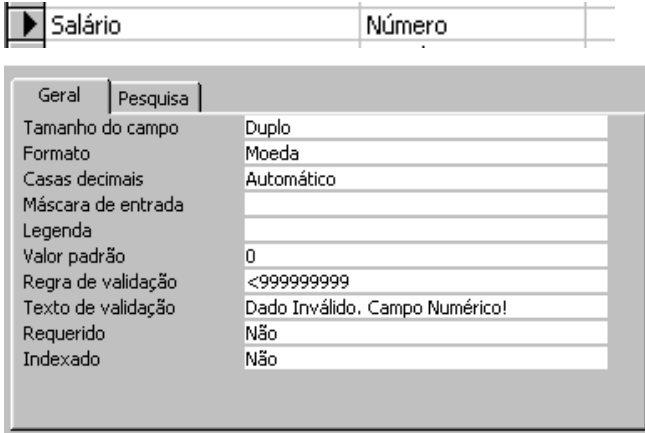


Figura 3 – Valores das Propriedades do campo Salário

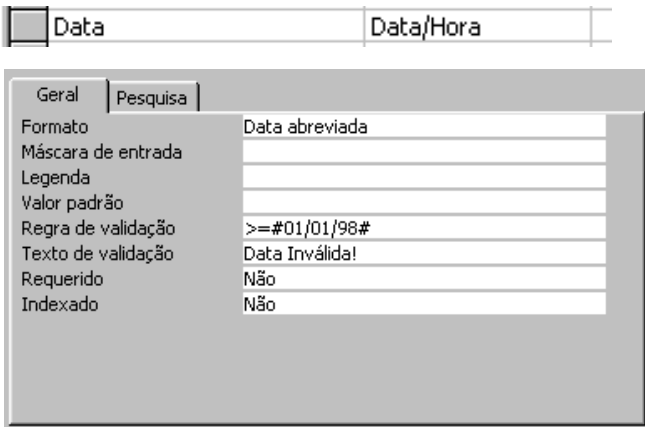


Figura 4 – Valores das Propriedades do campo Data

- c) Criar um formulário, através do item *Formulários*, usando como base a tabela criada no item a), ou seja, tabela Pagamento.
- d) O design do formulário deve ser semelhante ao apresentado na Figura 5. Na propriedade *Formato* das caixas de entrada de dados de Salário e Data deve ser escolhida a opção “Moeda” e “Data abreviada”, respectivamente.

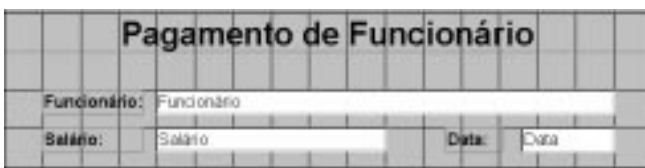


Figura 5 – Design do Formulário para Entrada de Dados

- e) No momento da entrada de dados, no campo destinado para informar o Salário, quando digitar um número maior do que 999999999, uma Caixa de Validação surge informando que o dado entrado é inválido. Da mesma forma, no momento da entrada de dados, no campo destinado para informar a Data, quando digitar uma data menor do que 01/01/98, uma Caixa de Validação surge informando que o dado entrado é inválido.
- f) Criar um relatório, através do item *Relatórios*, usando como base a tabela criada no item a), ou seja, tabela Pagamento.
- g) O design do relatório deve ser semelhante ao apresentado na Figura 6.

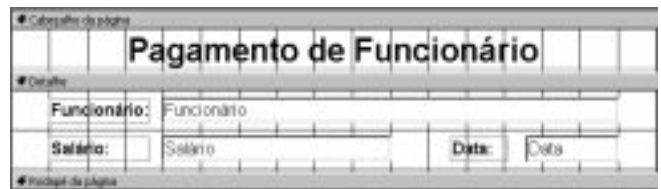


Figura 6 – Design do Relatório Geral de Pagamento de Funcionários

- h) Um relatório considerado importante é a relação dos funcionários pagos e o valor gasto em um determinado mês. Para isso, deve-se usar o recurso da opção *Consultas*.
- i) O design dessa consulta é apresentado na Figura 7.

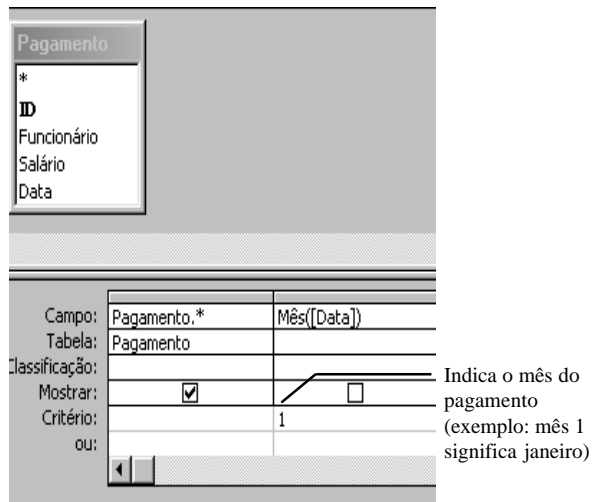


Figura 7 – Design da Consulta dos Funcionários pagos em um determinado mês

- j) Criar um relatório, através do item *Relatórios*, usando como base a consulta criada no item i), ou seja, consulta Pagamento_mês.
- l) O design do relatório deve ser semelhante ao apresentado na Figura 8.

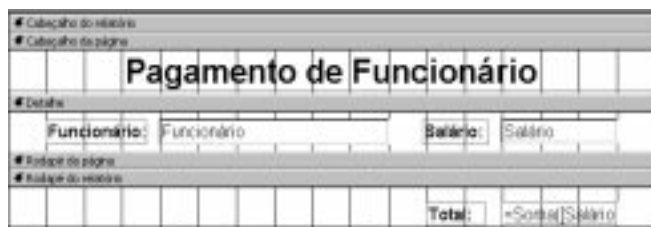


Figura 8 – Design do Relatório de Pagamento de Funcionários Mensal

As figuras apresentadas abaixo mostram como fica o Controle de Pagamento de Funcionário. O formulário “Pagamento” (Figura 9), para a entrada de dados, o relatório “Pagamento” (Figura 10), relação de todos os funcionários pagos e o relatório “Pagamento_mês” (Figura 11), relação de todos os funcionários pagos no mês de janeiro no ano de 1999.

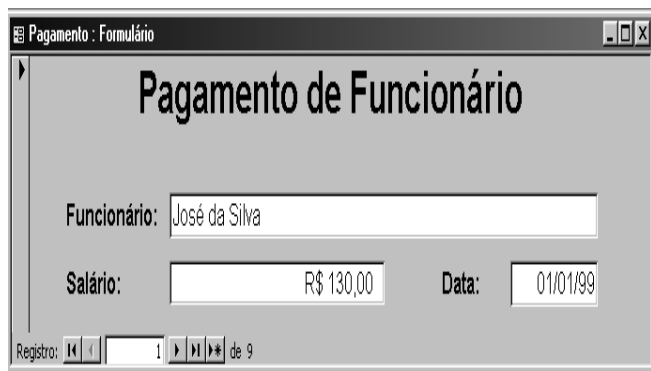


Figura 9 – Formulário de Entrada de Dados

Pagamento de Funcionário		
Funcionário	Carlos José	
Salário:	R\$ 160,00	Data: 01/01/99
Funcionário	Joana Carlota	
Salário:	R\$ 339,00	Data: 01/01/99
Funcionário	Joaquim Carlos	
Salário:	R\$ 140,00	Data: 02/02/99
Funcionário	José da Silva	
Salário:	R\$ 130,00	Data: 01/01/99
Funcionário	Manoel Santos	
Salário:	R\$ 150,00	Data: 01/02/99
Funcionário	Marcos Alberto	
Salário:	R\$ 699,00	Data: 29/01/99
Funcionário	Maria das Dores	
Salário:	R\$ 233,00	Data: 12/08/99
Funcionário	Paulo dos Santos	
Salário:	R\$ 433,00	Data: 09/09/99
Funcionário	Pedro Joaquim	
Salário:	R\$ 443,00	Data: 23/02/99

Figura 10 – Relatório Geral de Pagamento dos funcionários

Pagamento de Funcionário Mensal		
Funcionário	José da Silva	Salário: R\$ 130,00
Funcionário	Carlos José	Salário: R\$ 160,00
Funcionário	Joana Carlota	Salário: R\$ 339,00
Funcionário	Marcos Alberto	Salário: R\$ 699,00
Total:		R\$ 1.328,00

Figura 11 – Relatório de Pagamento de Funcionário Mensal (janeiro)

Para ter acesso a todos esses recursos desenvolvidos, deve-se “clique” duas vezes seguidamente sobre o item desejado, assim o formulário e os relatórios serão disponibilizados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho teve como finalidade atingir as pessoas que estão, de alguma forma, envolvidas no setor agropecuário e despertar interesses para a utilização de banco de dados como sendo uma ferramenta de trabalho para gerenciar os processos que envolvem a administração de uma propriedade rural (financeiros, trabalhistas, administrativos).

Também foi destacado que a automação de propriedades rurais é inevitável. Os produtores devem utilizar esses recursos para que sejam capazes de enfrentar o mercado com competitividade, oferecendo produtos de boa qualidade.

6 REFERÊNCIAS

ANDERSEN, V. *Access 2000: The Complete Reference*. Osborne McGraw-Hill, 1999.

CARVALHO, C. A. de, VILLELA, P. R. de C. Guia de Software Agropecuário: Uma Aplicação de Banco de Dados sobre a Internet em Ambiente Linux. *Agrosoft 99. In: Congresso da SBI-Agro*, 2, 1999, Anais Agrosoft 99 - II Congresso da SBI-Agro, 1999.

DATE, C. J. *An Introduction to Database Systems*. Addison-Wesley, 1999.

ELMASRI, R., NAVATHE, S. B. *Fundamentals of Database Systems*. Addison-Wesley, 1999.

FERRETT, R. et al. *Access 2000 Essentials Intermediate*, Prentice Hall, 1999.

JENNINGS, R. *Using Access 2000*. Que, 1999.

RODRIGUES, J. A. Importância e Aplicação dos Sistemas de Informação no Agribusiness. *Agrosoft 99 - II Congresso da SBI-Agro*, 1999.

SETZER, V. W. *Banco de Dados*. Edgard Blücher Ltda, 1998. (Ciência da Computação).

SILBERSCHATZ, A., KORTH, H. F., SUDARSHAN, S. *Sistema de Banco de Dados*. Makron Books, 1999.

TSUKUMO, A.; ANDRADE, A. L. P.; RÊGO, C. M.; AZEVEDO, G. F.; JINO, M.; TUTUNI, R.; MAINTINGUER, S. Avaliação de Produtos de Software: Algumas Questões Relevantes e a ISO/IEC 9126. *In: IX Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software – SBES 95*. Anais IX Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software – SBES 95, Recife, 1995, pp 116-121.

ZAMBALDE, A. L., COSTA, H. A. X., ALVES, R. M. *Computador Ferramenta*, FAEPE – UFPA, 2000.