

**DESENVOLVIMENTO DE UM *SOFTWARE* PARA CONTROLE DE LOCAÇÃO DE
EQUIPAMENTOS DE SOM E ILUMINAÇÃO PARA EVENTOS**

**DEVELOPMENT OF A SOFTWARE FOR RENT CONTROL OF SOUND AND
LIGHTING EQUIPMENT FOR EVENTS**

**DESENVOLVIMIENTO DE UN *SOFTWARE* PARA CONTROL DE LOCACIÓN DE
EQUIPOS DE SONIDO E ILIMINACIÓN PARA EVENTOS**

MAYCON PELÍCIA¹

RICARDO RALL²

Recebido em março de 2012. Aprovado em março de 2012.

¹ Graduando em Informática para a Gestão de Negócios da Faculdade de Tecnologia de Botucatu. E-mail mapelicia@yahoo.com.br

² Professor pleno da Faculdade de Tecnologia de Botucatu. Mestre/Doutor em Agronomia (Energia na Agricultura). Rodovia José Ítalo Bachi, S/N, CEP 18.606-855. Tel. (14) 3814-3004, Botucatu - SP. E-mail rrall@fca.unesp.br

DESENVOLVIMENTO DE UM *SOFTWARE* PARA CONTROLE DE LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE SOM E ILUMINAÇÃO PARA EVENTOS

RESUMO

Em eventos de qualquer natureza como palestras, simpósios, eventos esportivos, shows, festas de aniversário, formaturas, entre outros, é indispensável que haja equipamentos para sonorizar e iluminar o ambiente. Geralmente, uma empresa do segmento de locação de som e iluminação é contratada para satisfazer as exigências do evento. Em sua maioria, as empresas do segmento não possuem sistemas informatizados para controle de eventos a serem realizados, tornando os processos lentos e inseguros. O objetivo deste estudo foi desenvolver um *software* para controle das locações dos equipamentos de som e iluminação em uma empresa no segmento de eventos. O *software* foi desenvolvido em plataforma Borland *Delphi* e conta com um banco de dados utilizando o *Microsoft Access 2007*. O programa auxilia a empresa a controlar melhor as disponibilidades dos equipamentos. A utilização desse Sistema de Informação (SI) tornará os processos mais eficazes, satisfazendo os contratantes, evitando falta ou excesso de equipamentos, redirecionando-os a outros eventos que possam ocorrer em momento simultâneo.

Palavras-Chave: Controle das locações. *Delphi*. Equipamentos de som e iluminação. Eventos. *Microsoft Access*. Sistema de Informação. *Software*.

DEVELOPMENT OF A SOFTWARE FOR RENT CONTROL OF SOUND AND LIGHTING EQUIPMENT FOR EVENTS

ABSTRACT

In the event of any kind such as lectures, symposia, sporting events, concerts, birthday parties, graduations, among others, is indispensable equipment for installing a sound system and lighting environment. Generally, a leasing company in the field of sound and lighting is contracted to meet the requirements of the event. Most of the companies in the segment doesn't have computerized systems to control events to be held, made the slow and uncertain. The aim of this study was to develop a software to controls the location of the sound and lighting equipment in a business segment of events. The software platform was developed in Borland Delphi and has a database using Microsoft Access 2007. The program helps the company to better control the availability of equipment. The use of this information system (SI) will make the process more effective, satisfying the contractors, avoiding excess or lack of equipment, redirecting them to other events that may occur simultaneously in a moment.

Keywords: Control of the leases. Delphi. Sound equipment and lighting. Events. Microsoft Access. Information System. Software.

DESENVOLVIMIENTO DE UN *SOFTWARE* PARA CONTROL DE LOCACIÓN DE EQUIPOS DE SONIDO E ILUMINACIÓN PARA EVENTOS

RESUMEN

En eventos de cualquier naturaleza como conferencias, simposios, eventos deportivos, shows, fiesta de cumpleaños, graduación, entre otros, es indispensable que haya equipos para sonorizar e iluminar el ambiente. Generalmente, una empresa del segmento de locación de sonido e iluminación es contratada para satisfacer las exigencias del evento. En su mayoría, las empresas del segmento no poseen sistemas informatizados para control de eventos que serán realizados. Tornando los procesos lentos e inseguros. El objetivo de ese estudio fue desenvolver un *software* para control de las locaciones de los equipos de sonido e iluminación en una empresa del segmento de eventos. El *software* fue desarrollado en plataforma Borland *Delphi* y cuenta con un banco de datos utilizando el *Microsoft Access 2007*. El programa auxilia la empresa a controlar mejor las disponibilidades de los equipos. La utilización de ese Sistema de Información (SI) tornará los procesos más eficaces, satisfaciendo los contratantes, evitando falta o exceso de equipos, orientándolos a otros eventos que puedan ocurrir en momento simultaneo.

Palabras-clave: Control de locaciones. *Delphi*. Equipos de sonido e iluminación. Eventos. *Microsoft Access*. Sistema de Información. *Software*.

1 INTRODUÇÃO

O sucesso de uma empresa depende, antes mesmo de apresentar ao mercado seus produtos ou serviços, basicamente das decisões tomadas por seus gestores. Estas decisões têm se tornado necessárias em prazos cada vez mais curtos, exigindo dos tomadores de decisão uma atenção redobrada aos ambientes interno e externo da empresa. Muitas vezes más decisões são tomadas, não pela inexistência do conhecimento, mas sim porque esse conhecimento não estava disponível no tempo e lugar certos para ser utilizado (ABREU et al., 2000).

O desafio dos gestores da área de Tecnologia de Informação (TI) é deixar sua posição de suporte a processos e processamento de transações, migrando para a construção de formas de distribuição do conhecimento favorecendo o aprendizado e o acesso estruturado a ideias e experiências, transformando os sistemas de informação convencionais em sistemas de conhecimento (ABREU et al., 2000).

Empresas de locação de som de pequeno porte, geralmente, trabalham com contratos verbais comprometendo a qualidade dos processos a serem realizados, em que muitas vezes são enviados, para os eventos, equipamentos inadequados à ocasião.

Assim, há excesso de trabalho

realizado ao carregar e transportar os equipamentos excedentes ou há escassez de equipamentos, ou o local é impróprio, gerando custos indesejáveis à empresa.

O presente estudo teve por objetivo desenvolver um *software* para controle de locação de equipamentos de som e iluminação em uma empresa no segmento de eventos. O *software* deverá informatizar o processo de contratação da empresa que ainda não dispõe desse serviço em seus processos, obtendo um Sistema de Informação (SI) de qualidade para o auxílio das atividades.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Dado, Informação e Sistemas de Informação

De acordo com Mañas (2007), a definição de dado segue o raciocínio de que dado não é a informação e sim a expressão em estado bruto e não interpretado de um fato.

Segundo Porter (1986), é crucial a utilização da tecnologia da informação (TI) para a sobrevivência e a estratégia competitiva das empresas.

Informação é um dado registrado, classificado, organizado ou interpretado, gerando custos de obtenção e de processamento (MAÑAS, 2007).

Para ser útil, a informação deve

atender certas características tais como ser precisa (não deve ter erros), ser completa (deve conter todos os fatos importantes), ser econômica (deve ter custo razoável para produção), ser flexível (poder ser usada para diversas finalidades), ser confiável (ser fonte de informação verdadeira), ser relevante (ser importante para determinada necessidade), ser simples (de fácil análise), ser pontual (disponibilidade no momento exato), ser verificável (que possam ser checadas), ser acessível e segura (BERTALANFFY, 1973).

Segundo Mañas (2007), o sistema de informação é um elemento indispensável para dar apoio às operações e à tomada de decisão na empresa moderna.

O SI pode ser definido como um conjunto de elementos interdependentes, ou um todo organizado, ou partes que interagem formando um todo unitário e complexo (BIO, 1996).

Um SI pode compor-se, sucessivamente, de subsistemas que se relacionam entre si, gerando outro sistema maior. Fixar o empreendimento como um sistema melhora compreensão das noções de eficácia e eficiência. Eficácia é a escolha da melhor solução para determinado problema ou necessidade e eficiência refere-se ao método correto de fazer as coisas. Uma empresa eficiente é

aquela que consegue o seu volume de produção com o menor dispêndio possível de recursos, portanto, ao menor custo por unidade produzida. Ao se considerar a empresa como um sistema aberto, a sua eficácia é entendida como a capacidade de atender quantitativa e qualitativamente a determinada necessidade do ambiente. O nível de eficácia de uma empresa pode ser alterado para mais, por meio de ações acertadas no ambiente externo (BIO, 1996).

2.2 Engenharia de software

Em 1968, na *Conference on Software Engineering* realizada pela Organização do Atlântico Norte (OTAN) surgiu o termo Engenharia de *software*, criado por Naur e Randell, numa provocação e tentativa de direcionar a produção de *software* para uma disciplina de engenharia. Hoje, Engenharia de *software* é um conjunto de técnicas, métodos, ferramentas e processos utilizados na especificação, construção, implantação e manutenção de um *software* que visa garantir a gerência, o controle e a qualidade dos artefatos gerados através de recursos humanos. (SILVA, 2006)

Engenharia de *Software* é uma disciplina que reúne metodologias, métodos e ferramentas a serem utilizadas desde a percepção de um problema até o

momento em que o sistema desenvolvido deixa de ser operacional, visando resolver problemas inerentes ao processo de desenvolvimento e ao produto de *software* (BARBOSA, 2005).

Os grandes fracassos da Engenharia de *Software* não estão ligados à incompetência profissional ou a más técnicas de análise e programação, mas ao mau gerenciamento do projeto de construção do *software* que, muitas vezes, ocorre já na fase de requisito (SILVA, 2006).

2.3 Software

Conforme Silva (2006), *software* é um conjunto de artefatos gerados na solução de um problema computacional que tem como artefato principal um arquivo binário executável em um computador. Para que se possa obter a compreensão do que é *software*, é importante examinar as características do *software*. Quando o *hardware* é construído, o processo criativo humano é imediatamente traduzido numa forma física. Na construção de um novo computador, os esboços iniciais, desenhos de projeto formais e protótipo em forma de *breadboard* (arranjo experimental de circuitos eletrônicos) evoluem para um produto físico (chips, placas de circuito, fontes de energia etc.). O *software* é um

elemento de sistema lógico, e não físico. Portanto, o *software* tem características que são consideravelmente diferentes das do *hardware* (SILVA, 2006).

2.4 Borland Delphi

Conforme Teixeira (2006), Borland *Delphi* é um compilador e também um *Integrated Development Environment* (IDE) para o desenvolvimento de *softwares*. Ele foi produzido e comercializado pela Borland *Software Corporation*. A linguagem utilizada pelo *Delphi*, o *Object Pascal* (Pascal com extensões orientadas a objetos), a partir da versão 7.0, passou a ser chamado de *Delphi Language*. O *Delphi* originalmente foi direcionado para a plataforma Microsoft Windows, mas também pode ser utilizado para desenvolvedores que programam aplicações nativas para Linux com o Borland Kylix e para o Microsoft .NET framework com suas versões mais recentes.

2.5 Bancos de dados

Banco de dados é um conjunto de fatos registrados que refletem o estado de certos aspectos de interesse do mundo real. Mudanças ocorridas em alguns itens presentes no banco de dados refletem-se da mesma mudança ocorrida no mundo real. O fundamento básico de um banco de dados é a definição e o armazenamento de dados (MACHADO e ABREU, 1996 citado por BOVOLENTA, 2008).

Comumente bancos de dados são gerenciados através de sistemas computacionais chamados de Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGDB), que é um sistema computadorizado cuja finalidade geral é armazenar informações e permitir que usuários busquem e atualizem essas informações quando as solicitar (DATE, 2000).

Conforme Date (2000), banco de dados pode ser denominado como um sistema de armazenamento de dados em computador, em que o objetivo é registrar e manter informações consideradas significativas a qualquer organização ou um único usuário.

Segundo Silva (2009), Banco de Dados são aplicativos que organizam grandes quantidades de informações, facilitando sua consulta e utilização.

Para Silva (2009), a terminologia de

um banco de dados é dada por: Campo: é a menor unidade de informação existente em um arquivo de banco de dados. Isto significa que toda informação introduzida em um arquivo de banco de dados é quebrada em porções menores que recairão em campos específicos; Registro: é um conjunto de campos, é a entidade que identifica uma entrada única em um banco de dados; Índice: os índices permitem que as informações sejam encontradas com maior rapidez. Tecnicamente, são estruturas formadas por um ou mais campos da tabela, responsáveis por sua organização; Chave: é a entidade que permite distinção dos registros de uma tabela, a qual pode ser formada por um ou um conjunto de campos. A chave permite a duplicação de registros, tornando impossível a entrada de dados com as mesmas informações nos campos que compõe as chaves de uma tabela.

2.5.1 Microsoft Access 2007

Conforme Silva (2009), o Access é um poderoso sistema gerenciador de banco de dados (SGBD) para o *Windows*. É totalmente interativo, onde tudo é feito visualmente, com um mínimo esforço do usuário, desde a criação das tabelas até a elaboração de formulários de entrada de dados e relatórios.

2.6 Empresas de locação de

equipamentos

Segundo Francischini (2002), uma Administração de Materiais deficiente utiliza mal os recursos financeiros e uma Administração de Materiais inadequada é um forte sintoma de uma Administração Geral ineficaz. Quando se elabora um programa para a implantação de uma Administração de Materiais, estabelecem-se objetivos financeiros e administrativos bem definidos. A Administração de Materiais tecnicamente bem aparelhada é, sem dúvida, uma das condições fundamentais para o equilíbrio econômico e financeiro de uma empresa, de qualquer ramo de atividade.

2.7 Seleção e alocação de equipamentos

Os equipamentos de movimentação devem ser selecionados obedecendo a um plano geral de administração do fluxo de materiais e produtos, para que, no final dos investimentos, se tenha um todo coerente que atenda bem as necessidades da empresa (Francischini, 2002).

O mesmo (2002) autor recomendou o desenvolvimento de um plano geral de administração dos fluxos de materiais e de produtos, para que, dentro dessas diretrizes do planejamento, se possa adquirir os equipamentos de forma que, no final, o todo seja harmônico e contribua para a

elevação da produtividade da organização empresarial.

Conforme Francischini (2002), os equipamentos irão executar tarefas em diversas áreas. Para isso, deve ser identificada a amplitude de atuação da administração de fluxo de materiais. A definição de área de atuação é diferente de empresa para empresa e sua indefinição poderá gerar conflitos de atuação, que não serão recomendáveis.

O planejamento da alocação de equipamentos deverá ser geral e coordenado pela administração de fluxos de materiais e produtos. O que poderá variar é a amplitude de gestão direta da área de movimentação.

3 METODOLOGIA

As etapas realizadas tiveram início na coleta das informações sobre quais funções e restrições o *software* desenvolvido deveria obedecer.

Com posse dessas informações, foi decidido pela utilização da linguagem de programação orientada para o objeto, utilizando o *software Delphi 7*.

Na modelagem de dados, foi utilizado o Microsoft Access 2007 pelo fato de ser um banco simples, porém bem eficiente no trato e manuseio das informações.

3.1 Estudo de caso

O trabalho foi desenvolvido e implantado em uma empresa de locação de som e iluminação para eventos que está iniciando suas atividades no mercado de Botucatu, SP.

A empresa *Áudio Ponto Com* é uma micro empresa com 5 (cinco) funcionários, incluindo o proprietário. Ela conta com equipamentos suficientes para suportar eventos de pequeno e médio porte a serem realizados na região de Botucatu. Porém apresentava poucos recursos de Tecnologia da Informação (TI), com um ineficaz sistema de agendamento e controle de equipamentos na realização dos eventos a serem realizados.

Para cada evento eram disponibilizados os equipamentos sem qualquer controle, causando sérios problemas quanto ao desperdício de tempo dos funcionários e incertezas quanto aos equipamentos disponíveis no exercício das tarefas.

Com a implantação do APC – *Audio Ponto Com*, os processos de montagem e estocagem dos equipamentos nos locais dos eventos melhoraram

significativamente, reduzindo o tempo de atividades desnecessárias.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Composição do Software

4.1.1 Login

A tela de usuário foi desenvolvida com um *GroupBox* contendo dois campos *Edits*, usuário e senha e dois botões, um com a função de validar e abrir e outro com a função de sair do programa, como funções principais. A tela conta, também, com um *Image* com o logotipo do programa e um *Label* com o nome do programa.

Para que seja permitida a utilização do programa, o mesmo compara as informações recebidas nos campos usuário e senha com as informações da tabela de login do banco de dados, permitindo ou não, a utilização do programa, além de alertar sobre a possibilidade de o usuário ter digitado erroneamente as informações necessárias.

A Figura 1 mostra o layout da tela de validação de usuário.



Figura 1. Tela de login do software

4.1.2 Menu principal

A tela principal do programa possui, em destaque, uma grade com os próximos eventos que serão realizados e que foram cadastrados no programa, além de um calendário.

Na grade de próximos eventos, é mostrada a data que foi realizada o pedido, o nome da empresa ou da pessoa (cliente) que contratou a locação e o dia em que será realizado o evento.

Apresenta, ainda, uma barra de menu com os acessos às funções do programa. Para cada função da barra de menu, será aberta, sutilmente, uma nova tela sobreposta à tela principal, dando impressão que continua sendo a mesma tela, porém, modificada.

A Figura 2 mostra o corpo principal do programa.

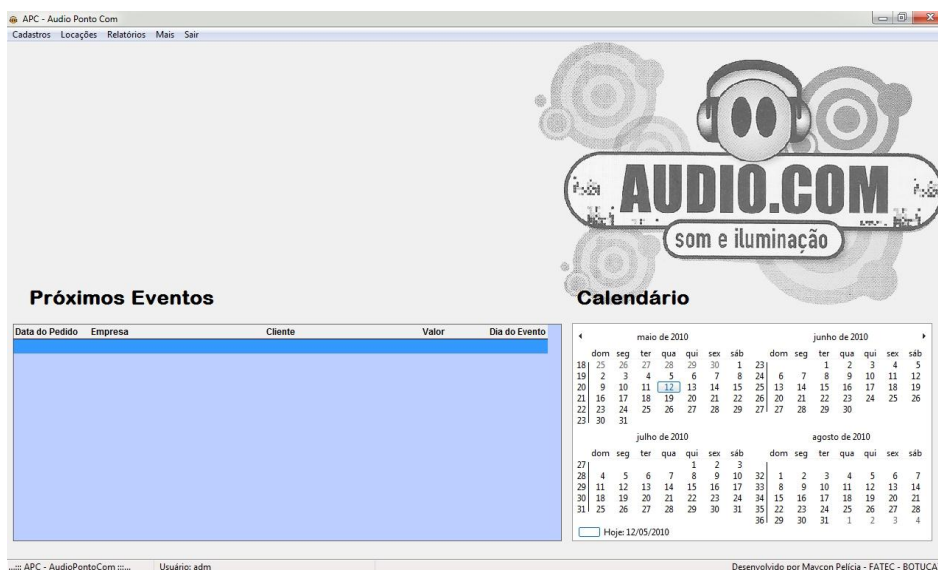


Figura 2. Tela principal do software

4.1.3 Cadastro de Empresas

A Figura 3 representa a tela de cadastro das Empresas, composta por 11 funções distribuídas em 11 botões.

O primeiro botão tem a função de iniciar um novo registro, seguido do botão que salvará as informações. O terceiro botão que tem a função de permitir que o registro seja alterado, seguido do botão que, caso haja a desistência de incluir ou alterar um registro, cancela o mesmo. O

quinto botão permite ao usuário a exclusão do registro, seguido do botão que apaga as informações dos campos, caso o usuário deseje reiniciar o preenchimento desse registro. Do sétimo ao décimo botão, são funções de navegação entre os registros. E finalmente o botão que tem a função de sair do formulário de cadastro de empresas.

A tela é composta, também, por uma grade com os nomes das empresas já cadastradas.

A imagem mostra a interface de usuário para o cadastro de empresas. No topo, há o título 'Cadastro de Empresas' em azul. Abaixo dele, uma barra de ferramentas contém onze ícones: um ícone de documento, um ícone de lupa, um ícone de seta verde, um ícone de seta vermelha, um ícone de seta azul, um ícone de seta verde, um ícone de seta vermelha, um ícone de seta azul, um ícone de seta verde, um ícone de seta vermelha e um ícone de seta azul. À direita da barra de ferramentas, há um botão vermelho com o texto 'Sair'. Abaixo da barra de ferramentas, há um campo de texto para 'Nome'. Seguem-se dois campos de texto para 'Telefone 1' e 'Telefone 2', cada um com parênteses e traço para digitar o formato de telefone. Abaixo disso, há um campo de texto para 'Email'. Na parte inferior, há uma seção intitulada 'Relação das Empresas:' que contém uma tabela com duas colunas: 'Código' e 'Nome/ Razão Social'. A tabela está vazia.

Figura 3. Tela de cadastro de empresas

4.1.4 Cadastro de Clientes

A tela de cadastro de clientes é composta, além da mesma grade de botões do cadastro de empresas, por um painel com três abas. Esta tela tem a função de cadastrar os clientes da empresa. Para cada cliente cadastrado, o mesmo deverá estar atrelado a uma empresa.

4.1.4.1 Aba principal

A Figura 4 representa a aba principal da tela de cadastro de clientes, que é composta pelo campo nome e uma grade com o código, nome e data de cadastro dos clientes já cadastrados.

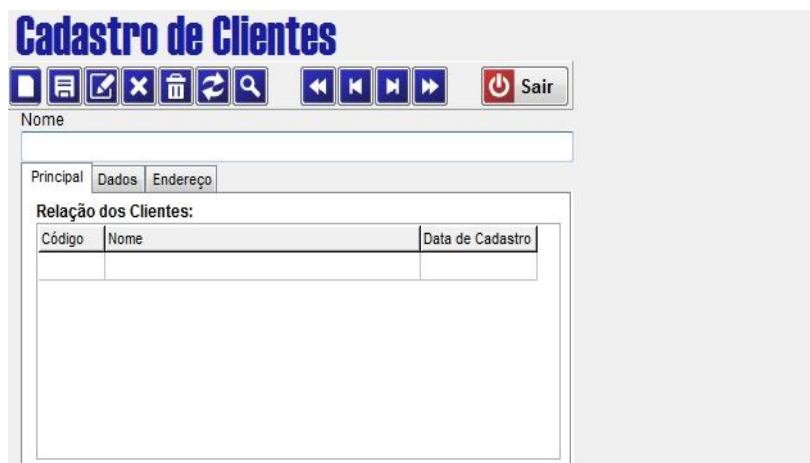


Figura 4. Tela principal do cadastro de clientes

4.1.4.2 Aba dos Dados

A Figura 5 representa a aba dos dados principais do cliente, composto por

um ComboBox contendo o nome das empresas cadastradas no programa, campos CPF, RG, Telefone 1, Telefone 2, Data do Cadastro e E-mail.



Figura 5. Tela dos dados pessoais do cadastro de clientes

4.1.4.3 Aba de endereço

A Figura 6 representa a aba do endereço do cliente composto pelos campos

Rua/Av/Travessa Número, Complemento, Bairro, CEP, Cidade e UF (Estado/Distrito).

Figura 6. Tela de endereço do cadastro de clientes

4.1.5 Cadastro de Equipamentos

A Figura 7 representa a tela de cadastro de equipamentos, composto por um painel de botões de “novo, salvar, editar, cancelar, excluir, atualizar, procurar, primeiro item, item anterior, próximo item, último item e sair”, além dos campos “descrição, quantidade e tipo”

e uma grade com o código, a descrição, quantidade e o tipo dos equipamentos já cadastrados no banco de dados do programa. Essa tela tem a função de cadastrar os equipamentos que a empresa possui e serão os mesmos utilizados para compor os itens do pedido gerado pelo usuário.

Código	Descrição	Tipo	Quantidade

Figura 7. Tela de cadastro de equipamentos

4.1.6 Cadastro de Equipamentos com Defeito

A Figura 8 representa a tela de cadastro de equipamentos com defeito, composto por um painel de botões de novo, salvar, editar, cancelar, excluir, atualizar, procurar, primeiro item, item anterior, próximo item, último item e sair”, além dos campos “descrição, quantidade e

tipo” e uma grade com o código, a descrição, quantidade e o tipo dos equipamentos já cadastrados no banco de dados do programa. Essa tela tem a função de cadastrar os equipamentos que a empresa possui e estão sem condições de uso, necessitando de reparo ou substituição, para que não sejam utilizados de forma errônea causando falhas no serviço prestado.

The screenshot shows a web application interface titled "Cadastro de Equipamentos com Defeito". At the top, there is a header with the title and a "Sair" button. Below the header is a toolbar with icons for home, new, edit, delete, refresh, search, and navigation (back, forward, first, last). The main form area contains three input fields: "Descrição", "Quantidade", and "Tipo". Below these fields is a table titled "Relação dos Equipamentos com Defeito" with columns for "Código", "Descrição", "Quantidade", and "Tipo". The table is currently empty.

Figura 8. Tela de cadastro de equipamentos com defeito.

4.1.7 Cadastro de Unidade

A Figura 9 representa a tela de cadastro de unidade que tem a função básica de cadastrar os seguimentos ao qual

o equipamento será utilizado, sendo informado no lançamento do pedido. A tela conta com o mesmo painel de botões das telas anteriores com exceção do botão de localização.

The screenshot shows a web application interface titled "Cadastro de Unidade". At the top, there is a header with the title and a "Sair" button. Below the header is a toolbar with icons for home, new, edit, delete, refresh, search, and navigation (back, forward, first, last). The main form area contains two input fields: "Unidade" and "Descrição". Below these fields is a table titled "Relação das Unidades" with columns for "Unidade" and "Descrição". The table is currently empty.

Figura 9. Tela cadastro de unidade

4.1.8 Cadastro de Usuário

A Figura 10 representa a tela de cadastro de usuário. Essa tela é composta por 3 campos *Edit* e 2 botões. Os campos

Figura 10. Tela cadastro de usuário

4.1.9 Pedido de Locação

A Figura 11 representa a tela de Pedido de Locação. Essa tela é uma das mais importantes do programa composta por um painel, seis campos *Edit* para: código do cliente, pagamento, observação, local do evento, número do pedido e data do pedido. Apresenta quatro botões “pesquisar clientes, salvar o pedido, cancelar o pedido e sair da tela”, além de dois *DBText* para serem projetados o nome do cliente e o preço total do pedido. Há

são “Login, Senha e Confirme a Senha” e os botões “salvar e sair”. Essa tela é de uso exclusivo do administrador e só será habilitada com senha especial

ainda um *DateTimePicker*, para selecionar a data a ser realizado o evento e uma grade manipulável com a lista dos equipamentos e suas características que serão utilizados. Ela é composta pelo código do equipamento, a descrição do equipamento, a quantidade que será utilizada, a que segmento pertencerá, o valor unitário da locação de cada equipamento e o valor total de cada item do pedido. Ao término de um pedido, o mesmo é automaticamente lançado na grade de próximos eventos da tela principal do programa.

Figura 11. Tela de pedido de locação

4.1.10 Pesquisa de Clientes

A Figura 12 representa a tela de pesquisa de clientes e é composta por: um *ComboBox* com as opções para escolher nome ou cidade do cliente; um campo *Edit* para descrever as iniciais a que se procura; três botões “para pesquisar, selecionar o

cliente desejado e cancelar a pesquisa” e uma grade com o código, o nome e a cidade dos clientes encontrados na pesquisa. Esta tela é utilizada em dois momentos distintos, na opção de cadastro de clientes e nos pedidos de locação.

Código	Cliente	Cidade

Figura 12. Tela de pesquisa de cliente

4.1.11 Pesquisa de Equipamentos

A Figura 13 representa a tela de pesquisa de equipamentos e é composta por um campo *Edit*, para descrever as iniciais que se procura; três botões para

“pesquisar, selecionar o equipamento desejado” e outro para “cancelar a pesquisa” e uma grade com o código, o nome e a quantidade dos equipamentos encontrados na pesquisa.

Código	Descrição	Quantidade

Figura 13. Tela de pesquisa de equipamentos

4.1.12 Pesquisa de Equipamentos com

Defeito

A Figura 14 representa a tela de pesquisa de equipamentos com defeito e é composta por um campo *Edit* para

descrever as iniciais do que se procura; três botões para “pesquisar, selecionar o equipamento desejado” e outro para “cancelar a pesquisa” e uma grade com o código, o nome e a quantidade dos equipamentos encontrados na pesquisa.

Código	Descrição	Quantidade

Figura 14. Tela de pesquisa de equipamentos com defeito

4.1.13 Pesquisa de Pedidos

A Figura 15 representa a tela de pesquisa de pedidos e é composta por dois campos *Edit* para “filtrar a pesquisa pelo número do pedido e/ou pelo nome do cliente”; quatro botões para “pesquisar,

selecionar o pedido desejado, cancelar a pesquisa e sair”; dois *DateTimePicker* para filtrar as datas de pedido e/ou do evento; uma grade com o número do pedido, o nome do cliente, data do pedido e o valor total dos pedidos encontrado na pesquisa.

Nº Pedido	Cliente	Data	Valor

Figura 15. Tela de pesquisa de pedidos

4.1.14 Gerar Relatório de Clientes

A Figura 16 representa a tela de geração de relatório de clientes. Essa tela é composta por: dois *ComboBox* para filtrar pelo nome da empresa e pela cidade; um

RadioGroup com as opções de ordenação, por código ou por nome dos clientes que serão exibidos; dois *DateTimePicker* para filtrar o período em que o cliente foi cadastrado; dois botões, um para visualizar o relatório e outro pra sair da tela.



Figura 16. Tela de gerar relatório de clientes

4.1.15 Gerar Relatório de Locações

A Figura 17 representa a tela de geração de relatório de locações. Essa tela é composta por um *DBText* para ser projetado o nome do cliente; dois *ComboBox* para filtrar pelo nome da cidade e pela empresa; quatro

DateTimePicker, dois para filtrar o período do cadastramento do pedido e dois para filtrar o período que será realizado o evento; quatro botões, um para visualizar o relatório sem os valores monetários do pedido e outro com esses valores, um para limpar as datas, caso o usuário desista da opção das datas, e outro para sair da tela.

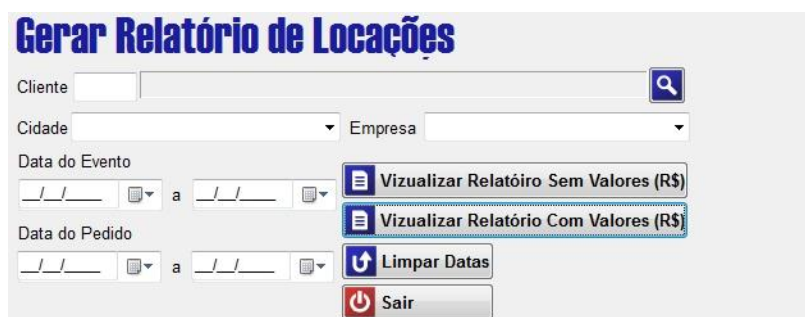


Figura 17. Tela de gerar relatório de locações

4.1.16 Gerar Relatório de Equipamentos

A Figura 18 representa a tela de geração de relatório de equipamentos. Essa tela é composta por um *RadioGroup* com

as opções de ordenação, por código ou por descrição, que serão exibidos e dois botões um para visualizar o relatório e outro pra sair da tela 18.



Figura 18. Tela gerar relatório de equipamentos

4.1.17 Gerar Relatório de Equipamentos com Defeito

A Figura 19 representa a tela de geração de relatório de equipamentos com defeito. Essa tela é composta por um

RadioGroup com as opções de ordenação, por código ou por descrição, que serão exibidos e dois botões um para visualizar o relatório e outro pra sair da tela.



Figura 19. Tela de gerar relatório de equipamentos com defeito

4.1.18 Relatório de Clientes

A Figura 20 representa o “Relatório de Clientes”. O relatório é composto pelas seguintes informações: nome do relatório, data da geração, quantidade de clientes;

informações dos clientes exibidas: código do cliente, nome da empresa a qual o cliente pertence, nome do cliente, data de cadastro, cidade, duas opções de telefone e e-mail.

Relatório de Clientes		12/05/2010	
Código 1	Empresa EMPRESA 1		
Nome	PESSOA 1	Data de Cadastro	12/05/2010
Cidade	CIDADE1	Telefone	(77)7777-7777 (88)8888-8888
Email	peessoa1@email.com		
Código 2	Empresa EMPRESA 1		
Nome	PESSOA 2	Data de Cadastro	12/05/2010
Cidade	CIDADE2	Telefone	(99)9999-9999 (00)0000-0000
Email	peessoa2@email.com		
Código 3	Empresa EMPRESA 2		
Nome	PESSOA 3	Data de Cadastro	12/05/2010
Cidade	CIDADE1	Telefone	(12)1212-1212 (23)2323-2323
Email	peessoa3@email.com		

Figura 20. Tela de relatório de clientes

4.1.19 Relatório de Pedidos de Locação

A Figura 21 representa o “Relatório de Pedidos de Locação”. O relatório é composto pelas seguintes informações: nome do relatório, data da geração, quantidade de pedidos; informações dos pedidos exibidos: número do pedido, nome da empresa, data do pedido, nome do

cliente, cidade, forma de pagamento, local e data do evento, observações do pedido e itens do pedido que é composto por: código do equipamento, descrição do mesmo, quantidade de cada equipamento, tipo, unidade, valor unitário da locação de cada equipamento, o valor total de cada item, o valor total do pedido e o número total de itens no pedido.

Relatório de Pedidos de Locações		12/05/2010				
Pedido de Locação Nº 1	EMPRESA 1	Data do Pedido:	12/05/2010			
Cliente:	1 - PESSOA 1	Cidade:	CIDADE1			
Pagamento:	A VISTA					
Local do Evento:	NA EMPRESA	Data do Evento:	26/05/2010			
Observação:	MONTAR ATÉ AS 18 H					
Cod	Descrição	Quantidade	Tipo	Unidade	Valor Unitário	Sub Total
5	- EQUIP 5	2	PC	SOM	4,00	8,00
4	- EQUIP 4	5	PC	FER	0,00	0,00
3	- EQUIP 3	4	LT	ILU	5,00	20,00
2	- EQUIP 2	1	PC	ILU	2,00	2,00
1	- EQUIP 1	2	PC	SOM	2,00	4,00
Total de Equipamentos do Pedido 5					Valor TOTAL	R\$ 34,00
Total Geral de Pedidos de Locação -1						

Figura 21. Tela de relatório de pedidos de locação

4.1.20 Relatório de Pedidos de Locação sem os Valores (R\$)

A Figura 22 representa o “Relatório de Pedidos de Locação” sem os valores em reais. O relatório é composto pelas seguintes informações: nome do relatório, data da geração, quantidade de pedidos; informações dos pedidos exibidos: número do pedido, nome da empresa, data do

pedido, nome do cliente, cidade, forma de pagamento, local do evento, data do evento, observações do pedido e itens do pedido, que é composto pelo código do equipamento, descrição do mesmo, quantidade de cada equipamento, tipo, unidade e o número total de itens no pedido.

Cod	Descrição	Quantidade	Tipo	Unidade	Valor Unitário	Sub Total
5	- EQUIP 5	2	PC	SOM		
4	- EQUIP 4	5	PC	FER		
3	- EQUIP 3	4	LT	ILU		
2	- EQUIP 2	1	PC	ILU		
1	- EQUIP 1	2	PC	SOM		
Total de Equipamentos do Pedido 5					Valor TOTAL RS	
Total Geral de Pedidos de Locação -1						

Figura 22. Tela de relatório de pedidos de locação sem os valores (\$)

4.1.21 Relatório de Equipamentos

A Figura 23 representa o “Relatório de Equipamentos”, composto pelas seguintes informações: nome do relatório, data da geração, quantidade de itens no relatório; informações dos equipamentos exibidas: código do equipamento, descrição e quantidade.

Código	Descrição	Quantidade
1	EQUIP 1	10
2	EQUIP 2	20
3	EQUIP 3	30
4	EQUIP 4	12
5	EQUIP 5	32
6	EQUIP 6	43
7	EQUIP 7	33
8	EQUIP 8	44
Total de Produtos		8

Figura 23. Tela de relatório de equipamentos

4.1.22 Relatório de Equipamentos com Defeito

A Figura 24 representa o “Relatório de Equipamentos com Defeito”, composto pelas seguintes informações: nome do

relatório, data da geração, quantidade de itens no relatório; informações dos equipamentos exibidas: código do equipamento, descrição e quantidade

Código	Descrição	Quantidade
1	EQUIP 1	3
Total de Produtos		1

Figura 24. Tela de relatório de equipamentos com defeito

5 CONCLUSÃO

Ao término do trabalho, pode-se concluir que o uso da ferramenta de desenvolvimento *Delphi*, somado com o banco de dados *Microsoft Access*, mostrou-se flexível, seguro e eficaz no

desenvolvimento de sistemas de informação baseados em *softwares*.

Todas as conexões com as tabelas do banco de dados e o *Delphi* foram feitas de maneira simples e rápida, proporcionando uma maior agilidade no desenvolvimento do sistema.

O sistema desenvolvido demonstrou ser uma ótima ferramenta no trato das informações relacionadas ao negócio no setor de locação de equipamentos de som e iluminação para eventos, aperfeiçoando os processos de contratação e alocação dos equipamentos aumentando a eficiência no resultado final, além de permitir adaptações e ampliações futuras.

Com o programa implantado a empresa adquiriu controle sobre os equipamentos.

REFERÊNCIAS

ABREU, A. F.; REZENDE, D. A.; PEREIRA, R. O. **Gestão do conhecimento com apoio dos recursos de sistemas de informação e tecnologias emergentes**. In: XX Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP 2000, São Paulo. Anais do ENEGEP 2000.

BARBOSA, R. **Engenharia de software: Material de apoio para a disciplina Engenharia de Software - versão 1.2**. 2005. Disponível em <<http://dinobrasilis.pro.br/inicio1.pdf>> Acessado em 03 de março de 2010.

BERTALANFFY, L. V. O significado da teoria geral dos sistemas. In: **Teoria geral dos sistemas**. Petrópolis (RJ): Vozes, 1973. p. 52-81.

BIO, S.R. **Sistemas de informação: um enfoque gerencial**. São Paulo: Ed. Atlas, 1996.

BOVOLENTA, L.A. **Desenvolvimento de um banco de dados de fatores de transcrição humano**. 58 f. Trabalho de Conclusão de Curso. CURSO

SUPERIORDE TECNOLOGIA EM INFORMÁTICA PARA A GESTÃO DE NEGÓCIOS – Faculdade de Tecnologia de Botucatu, Botucatu, SP. 2008.

DATE, C.J. **Introdução a sistemas de banco de dados**. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora Campus 2000. 803p.

FRANCISCHINI, P.G. **Administração de materiais e patrimônio**. São Paulo, SP: Editora Thomson 2002. 310p.

MACHADO, F.N.R.; ABREU, M.P. **Projeto de banco de dados: uma visão prática**. São Paulo, SP: Editora Érica, 1996. 300p.

MAÑAS, A.V. **Administração de sistemas de informação**. 7. ed. São Paulo, SP: Editora Érica 2007. 282p.

SILVA, R.M. **Engenharia de software aplicada: princípios**. Castelo, RJ: Editora Alta Books 2006. 423p.

SILVA, M.G. **Informática: terminologia básica: Microsoft Windows XP, Microsoft Office Word 2007, Microsoft Office Excel 2007, Microsoft Office Access 2007, Microsoft Office PowerPoint 2007**. 2. ed. São Paulo, SP: Editora Érica, 2009.

TEIXEIRA, G. **Introdução à linguagem de programação Delphi**. 2006. Disponível em: <<http://www.plugmasters.com.br/sys/materias/543/1/Introdu%20-%E3o-a-Linguagem-de-Programa%20-Delphi>>. Acesso em 08 mar. 2010