

## FSYS - APLICAÇÕES INFORMATIZADAS NO SISTEMA FINANCEIRO<sup>1</sup>

### *FSYS - COMPUTERIZED APPLICATIONS IN THE FINANCIAL SYSTEM*

Gustavo Stangherlin Cantarelli<sup>2</sup>

Cristiano Silveira dos Santos<sup>2</sup>

Marcos Luis Cassal<sup>3</sup>

#### RESUMO

Com a crescente e acentuada evolução da informática, cada vez mais as empresas tendem a fazer parte deste avanço, na busca de atualizações e automatizando seus processos. Baseado nisso, neste artigo, tem-se por finalidade apresentar uma nova ferramenta de trabalho, que agrega novas tecnologias para uma eficiente aplicação na área contábil e fiscal. Esta ferramenta, denominada FSys (Aplicações Informatizadas no Sistema Financeiro), será utilizada por empresas e seus Clientes, o que proporcionará uma melhor interatividade entre eles, bem como uma melhor prestação do serviço contábil.

**Palavras-chave:** Contabilidade, Financeiro, Retrabalho, Gestão Empresarial, UML, delphi.

#### ABSTRACT

Considering the sharp increase in the evolution of computer science, companies have more and more tried to take part in this improvement, seeking to update and automate their processes. Based on that, this article has the purpose to present a new work tool, adding new technologies for an efficient application in the accounts and fiscal area. This tool, named FSYS (Financial Systems Computerized Applications), will be used by companies and their customers, providing them with greater interactivity, as well as a better accounting service.

**Key words:** Accounting, Finance, Company management, UML, Delphi.

#### INTRODUÇÃO

No mercado competitivo, as empresas que oferecem um melhor atendimento e uma prestação de serviço de qualidade conseguem a confiança

<sup>1</sup>Trabalho Final de Graduação.

<sup>2</sup>Curso de Sistemas de Informação - UNIFRA.

<sup>3</sup>Orientador.

do Cliente. Para que as empresas obtenham tal reconhecimento, devem preocupar-se com sua atividade fim, investindo em novas tecnologias e infraestrutura. Muitas vezes, as empresas não dispõem ou não pretendem dispor de estrutura para manter um serviço que não está em sua atividade fim, como exemplo a contabilidade.

Segundo SPINELLI (2000), a competitividade acirrada do mercado usuário de serviço contábil está à procura do diferencial. Alguns Clientes, com a nítida intenção de reduzir custos vão à busca do menor preço, outros, fatalmente, irão procurar uma nova alternativa, uma contabilidade que possa identificar, ampliar e quantificar informações, na expectativa de melhor gerenciar uma empresa.

Segundo WERNKE (2000), a tecnologia de informação, se utilizada corretamente, torna-se um instrumento de competitividade empresarial. Tendo em vista este conceito, no presente estudo, teve-se como finalidade apresentar uma nova ferramenta de trabalho, agregando novas tecnologias para uma eficiente aplicação na área contábil e fiscal.

Por meio de um sistema informatizado, buscou-se agilizar a prestação de serviço contábil disponibilizando ao Cliente uma ferramenta ágil e segura, em que o controle do fluxo de caixa é feito pelo próprio Cliente e, com isso, disponibiliza, para a empresa os dados já tratados, evitando o trabalho dobrado. O principal papel da informática na empresa é evitar o esse problema, que é responsável pelo atraso e por possíveis erros operacionais que venham a ser ocasionados durante o trabalho de digitação e conferência de dados por parte da contabilidade.

Inicialmente, será abordada a área de atuação do FSys, explicando onde e como esta ferramenta será útil para essas empresas. Para uma maior compreensão do sistema, serão mostrados os requisitos para a implementação do FSys, apresentar-se-ão as ferramentas, linguagens e tecnologias utilizadas para seu desenvolvimento, bem como alguns diagramas, com o objetivo de apresentar as tabelas e seus relacionamentos, a conexão entre os módulos do sistema e a forma como o sistema será implantado nas empresas.

Outro tópico relatado é a apresentação dos resultados obtidos das pesquisas, levantamento dos dados, implementação, testes e implantação. Também os problemas e dificuldades encontradas para a implementação e implantação do FSys, bem como as soluções empregadas para resolver esses problemas.

Posteriormente, enfatizou-se a proposta de trabalhos futuros, uma vez que uma ferramenta que fará uso de muitas tecnologias novas, como o FSys, deverá estar sempre atualizada. uma vez que o sistema funcionará numa área

em que há constante reformulação de normas e leis, como a área tributária.

## ÁREA DE ATUAÇÃO DO FSYS

A aplicação da informática nas empresas, atualmente, é vital para que se tenha toda a informação possível, disponível e centralizada, apresentando segurança e agilidade no tratamento de dados para a informação.

Quando se tem a contabilidade de uma empresa a ela agregada, tem-se um serviço muitas vezes integrado, em que todos os documentos fiscais são repassados para esse setor. No caso de um serviço de contabilidade terceirizado, muitas vezes, o deslocamento desses documentos fiscais até a contabilidade é lento ou ineficiente, ocasionando perda ou atraso na sua contabilização.

Por meio de um sistema informatizado, pretende-se agilizar a prestação de serviço contábil disponibilizando ao Cliente uma ferramenta ágil e segura, na qual, o controle do fluxo de caixa e banco será feito pelo próprio Cliente e, com isso, disponibilizar-se-ão os dados já tratados, o que evitará o trabalho em dobro. O principal papel da informática, nas empresas, é evitar o já citado trabalho em dobro, que é responsável pelo atraso e por possíveis erros operacionais que venham ser ocasionados durante a digitação e conferência de dados por parte da contabilidade.

O projeto do novo sistema informatizado agregará diversos módulos, desenvolvidos separadamente, isto é, cada módulo será tratado como um subsistema, com o objetivo de agilizar o funcionamento e manutenção do FSys.

O FSys será desenvolvido em duas versões, a versão *Client* e a versão *Server*, e os módulos do FSys *Server* terão funções tais como: cadastros gerais, consultas, contas a pagar, contas a receber, relatórios, fluxo de caixa e fluxo de bancos.

Para complementar o FSys *Server*, o FSys *Client*, além dos módulos de cadastros gerais, consultas, contas a pagar, contas a receber e relatórios, possuirá um módulo de caixa voltado ao Cliente. Este possibilitará maior controle por parte do Cliente, pois proporcionará que ele tenha informações dos movimentos fiscais e contábeis do dia por relatórios. Assim, o FSys *Client* gerará um arquivo contendo esse movimento diário, que será enviado ou informado para o FSys *Server*, por meio de uma conexão direta do sistema chamado FNet *Connection* SANTOS (2002).

## REQUISITOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO FSYS

Para o desenvolvimento do FSys, optou-se pela ferramenta de programação visual delphi 6, a qual foi criada pela *Borland Software Corporation*.

A escolha dessa ferramenta justifica-se pelas características derivadas da integração de várias tecnologias de software. Dentre essas, podem citar-se seu ambiente visual com grande e ampliável número de componentes, uma linguagem de programação orientada a objetos (*Object Pascal*), segundo CARVALHO (2001), e diversos recursos voltados, especificamente, para a produção de programas para a Internet.

Até sua versão anterior, o delphi possuía uma certa dependência do BDE (*Borland Database Engine*), o qual era utilizado para informar o caminho (*path*) do banco de dados. Em sua versão 6, o delphi trouxe consigo uma tecnologia inovadora, conhecida como *DBExpress*, que se caracteriza por um conjunto de componentes que tendem a facilitar a criação de aplicações que acessam múltiplos bancos de dados. Um dos novos recursos relevantes do delphi 6, segundo CANTÚ (2002), é a introdução da biblioteca de banco de dados *DBExpress* para a plataforma windows. Diz-se “biblioteca” porque, ao contrário do BDE e do ADO, o *DBExpress* usa uma estratégia leve; e enfatiza-se “Windows” porque a mesma biblioteca também está disponível para linux no *borland kyllix*.

Com o delphi 6, os desenvolvedores individuais ou corporativos podem criar aplicações de *e-business* com rapidez e facilidade. Os principais recursos do produto incluem bizSnap, webSnap e datanap, que permitem aos desenvolvedores criar aplicações que simplifiquem a integração B2B (*business-to-business*) com suporte total a XML (*eXtensible markup language*) e SOAP (*simple object access protocol*).

Para a implementação do banco de dados do FSys, optou-se pelo firebird database 1.0. O firebird é oriundo do código do interbase 6 *open-source*. Portanto, quando se fala no firebird, lembra-se da história de mais de 15 anos de desenvolvimento do interbase. O firebird é o sucessor do interbase *open-source*, uma vez que a empresa fabricante do interbase, a *Borland*, decidiu fechar o código nas versões seguintes. O firebird conta com um código aperfeiçoado, livre dos *bugs* do interbase 6 e com recursos adicionais na versão 1.0.

A escolha desse SGBD é sustentada por sua compatibilidade e padronização, ou seja, permite ao usuário programar no padrão de linguagem SQL ANSI-92, não lhe requerendo o aprendizado de novas linguagens proprietárias

para o desenvolvimento de procedimentos (*procedures*) internos automatizados e de criação de banco de dados, segundo NETO (2002).

Outro fator fundamental e, muitas vezes decisivo, para determinar o SGBD a ser empregado é o uso de licenças, uma vez que o firebird, além de ser *open source*, também é *free*. Isso se deve por ser um SGBD desenvolvido e mantido por uma comunidade internacional, sem vínculo entre si, ou uma empresa patrocinadora.

Para modelagem do sistema, utilizou-se a linguagem UML (*unified modeling language*), empregando-se somente o diagrama de implantação. Os diagramas como de classe, caso de uso, seqüência e colaboração foram desenvolvidos e podem ser encontrados em CANTARELLI (2002).

## DIAGRAMA DE IMPLANTAÇÃO

O diagrama de implantação, mostrado na figura 1, apresenta o *layout* físico da rede de uma empresa. Segundo BOGGS (2002), o diagrama de implantação é usado pelo gerente de projeto, pelos usuários, pelo arquiteto e pela equipe de distribuição para entender o *layout* físico do sistema e os pontos em que diversos subsistemas irão residir.

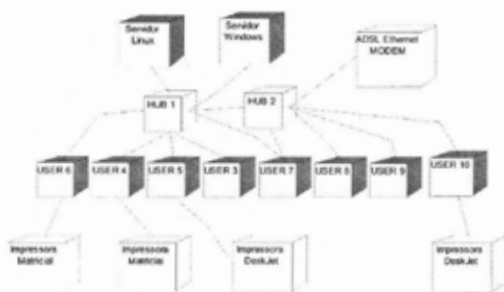


Figura 1 - Diagrama de Implantação.

Observa-se que a figura 1 mostra o diagrama de implantação na empresa onde o FSys será implantado, apresentando as características físicas da rede. Os diagramas de implantação das empresas *Clientes* não foram desenvolvidos porque cada *Cliente* possui suas particularidades, no que diz respeito a configurações físicas de equipamentos e rede. Com isso, tornaria inviável a apresentação destes.

## RESULTADOS OBTIDOS / IMPLEMENTAÇÃO

Com a implementação do sistema de informatização nas empresas, bem como alguns procedimentos de seus Clientes, fica visível a necessidade de aplicação de sistemas de informação abertos, isto é, que interagem com o ambiente externo, suas entidades e variáveis. Vale lembrar de que a empresa é um sistema aberto, bem como os sistemas de informações, pois há um processo de interação com o ambiente.

Atualmente, a grande parte das empresas possui um sistema de informação fechado, sem que haja interação entre seus departamentos, caracterizando sistemas primitivos e ultrapassados.

Segundo SPINELLI (2000), um ponto crucial da execução dos serviços é a metodologia empregada dentro de um escritório, a complexidade do número de informações a processar de forma sistemática, ordenada, e a dificuldade de conciliar um enorme volume de documentos, o que envolve a tarefa, a perda de tempo, a nova digitação de documentos que já tiveram, de uma outra forma, algum processamento e conferência. Todo este trabalho dobrado onera o custo dos serviços e afeta a rentabilidade do negócio. Com base nisso, uma solução encontrada para esse problema foi a interação entre os departamentos, objetivando uma maior comunicação e um melhor aproveitamento dos dados já registrados, evitando assim a redigitação dos dados.

Para que sua implementação fosse bem sucedida, o FSys agrega diversos módulos, desenvolvidos separadamente, isto é, cada módulo é tratado como um subsistema, com o objetivo de agilizar o funcionamento e manutenção do FSys. Dessa forma, para que os módulos mantivessem as mesmas características de formato e *layout*, tornou-se necessário o emprego de herança visual. Foi criado um formulário padrão que serviu de modelo para que os outros formulários, do sistema dele derivassem. Esta técnica apresenta um ponto forte do delphi, uma vez que, em um sistema que possui vários módulos, seria impraticável e uma má técnica de programação, recriar um formulário a cada aplicação. Vale lembrar de que o delphi permite fazer a herança tanto visual como de código, este baseado na linguagem *object pascal*.

Quanto ao aspecto de segurança, o FSys possui um módulo específico para o controle de acesso de usuários no sistema. Esse módulo foi desenvolvido para evitar que as informações geradas e manipuladas no sistema fossem visualizadas por qualquer usuário que o estiver utilizando. Esse módulo permite que o administrador, e somente ele, cadastre os usuários, restringindo ou não seus acessos a módulos específicos no FSys. Esse controle está disponível na versão *server* e *client*, uma vez que as empresas

Clientes, na sua grande maioria, possuem vários usuários que acessam ao sistema.

Para que as senhas dos usuários estejam bem armazenadas e não possam ser visualizadas diretamente no banco de dados, foi utilizada uma forma de criptografia denominada de transposição. Segundo GOLDBERG (2001), este tipo de criptografia consiste em substituir a letra em questão pela próxima ou pela *enésima* letra e assim sucessivamente. Esse procedimento faz uso de uma chave que incrementa o número do caractere ASCII, modificando o conteúdo armazenado no banco de dados. Para fazer a leitura correta da informação criptografada, o sistema utiliza a mesma chave, com a qual há o decremento desse número do caractere ASCII e permite que se anule a criptografia.

Os SGBDs atuais, o firebird é um deles, são baseados no modelo de dados relacional. Segundo WILDEROM (2002), aplicativos que utilizam SGBD relacional para ter acesso a bases de dados, são conhecidos como aplicações do tipo Cliente/Servidor.

Com o SQL, segundo WILDEROM (2002), é possível também efetuar diretamente consultas e manutenções às bases de dados sem o uso de nenhuma linguagem de programação em particular, apenas submetendo as instruções SQL a um SGBD relacional. O delphi, na sua versão 6, possui duas tecnologias para acessar um banco de dados sem depender do já extinto *borland database engine* (BDE): *DBexpress* e *interbase express*.

Com base nisso, o FSys emprega o uso do *DBexpress* em seus acessos ao banco. Justifica-se seu uso pelo simples fato do *interbase express* permitir o acesso nativo ao SGBD *interbase*, o que significa que não pode ser empregado em outra base de dados. Já os componentes do *DBexpress*, segundo ALVES (2002), além de estarem presentes no delphi 6, estão presentes no *kylix*, a ferramenta de desenvolvimento visual da *borland* para ambiente linux. Isso significa que se podem portar, facilmente, sua aplicação entre ambas as plataformas (windows e linux) de uma maneira muito rápida.

Com a implantação de alguns módulos do FSys *server* como *login*, cadastro de Clientes, cadastro e relatório de notas de saída e relatório de ICMS, tornou-se possível fazer um teste de *hardware*, isto é, analisar a performance do sistema executando, em diversos computadores, com configurações de *hardware* diferentes, conforme tabela 1. Foi constatado que o sistema FSys *server* não executou nas configurações do caso 1. Conforme MECENAS (2000), a configuração mínima para o servidor firebird funcionar corretamente, tem que ter uma memória de 32MB e pentium 100 MHz para o processador. Baseado nisso, pode-se determinar que o problema identificado foi devido ao servidor do firebird executar com uma configuração de

**Tabela 1 - Configuração dos Computadores.**

Caso	Processador	Clock (MHz)	Mem. RAM (MB)	Sistema Operacional
1	Pentium	120	32	Windows 98
2	AMD K6 II	500	64	Windows Me
3	Pentium III	800	128	Windows Me
4	AMD Duron	850	128	Windows Me

máquina muito próxima ao mínimo requerido para o seu funcionamento. Nos demais casos, o funcionamento do FSys *server* não apresentou problemas.

Um dos resultados obtidos, bastante esperado, foi a comunicação entre o FSys *client* e FSys *server* (figura 2), uma vez que a grande proposta para este trabalho foi a comunicação entre essas ferramentas, remotamente, com a utilização da ferramenta FNet *connection*. Vale lembrar de que a implantação do sistema não foi finalizada ainda porque essa comunicação está sendo testada e avaliada, para garantir que as informações que serão enviadas cheguem com total segurança, mantendo a integridade dos dados. SANTOS (2002).

**Figura 2 - Interação entre FSys e FNet Connection.**

Outro aspecto relevante para esta comunicação é a implementação do módulo CONVERSAO\_SEPROCOM, que é responsável pela concatenação dos dados de um lançamento contábil em um arquivo do tipo string. Esse arquivo é armazenado no banco de dados do FSys *server* e utilizado para os lançamentos contábeis no seprocom.

Seprocom é um sistema de gestão empresarial terceirizado, que é responsável, atualmente, pelo suporte informatizado ao serviço contábil e financeiro.

A necessidade de fazer esta conversão dos arquivos do FSys para o *layout* do sistema seprocom dá-se porque este possui os dados contábeis e fiscais dos Clientes. O objetivo do FSys é também, gradativamente, substituir de forma satisfatória e completa, o seprocom, uma vez que com a



implantação do FSys *Client*, é possível dispensar o envio dos documentos fiscais dos *Cientes* para a empresa, para a devida contabilização.

A figura 3 mostra a tela de controle de usuários do sistema, a qual é integrante do FSys *server* e do FSys *client*. Este controle é *case sensitive* (difere letras maiúsculas de minúsculas), bem como possui número restrito de tentativas de *login*, tendo seu número fixado em quatro.



Figura 3 - Tela de *login*.

A figura 4 apresenta a tela de cadastro de Clientes, a qual é instância de um formulário-modelo composto de vários procedimentos, tais como: gravação, inserção, edição e exclusão de registros de uma tabela de um banco de dados, bem como o controle de erros desses procedimentos.

A figura 5 mostra o cadastro de Centros de Custos, o qual fornece acesso a mais 4 subníveis de especificações, para assim, caracterizar uma conta contábil, visualizada na figura 6.

## PROBLEMAS E DISCUSSÕES

Atualmente, o FSys *server* possui alguns módulos como de cadastro e relatório de notas de saída, cadastro e relatório de ICMS e cadastro de Clientes que estão já implantados na empresa. Todos esses módulos são controlados pelo módulo de *login*.

Para que os usuários não executassem os subsistemas dos módulos separadamente, sem a autorização, foi implementado um controle que verifica

Figura 4 - Cadastro de *Clientes*.

Figura 5 - Cadastro de Centros de Custo.

se o aplicativo foi iniciado pelo módulo do *login* e se o usuário que estiver acessando o referido módulo tem a devida permissão. Esse controle se detém a uma tabela em que é registrado qual módulo o usuário em questão pode acessar e se o módulo de *login* foi iniciado. Caso nenhuma dessas premissas seja verdadeira, o acesso ao sistema é bloqueado.

Com alguns dos módulos do FSys *server* em operação, a identificação de erros e correções no sistema torna-se mais objetiva, uma vez que se pode testá-lo em uma situação real de funcionamento. Um dos módulos bastante testado é o cadastro e relatório de notas fiscais de saída. Com uma digitação constante, rapidamente o banco de dados já armazenava mais de 1000 registros (tuplas). Com isso, começaram a aparecer registros “fantas-

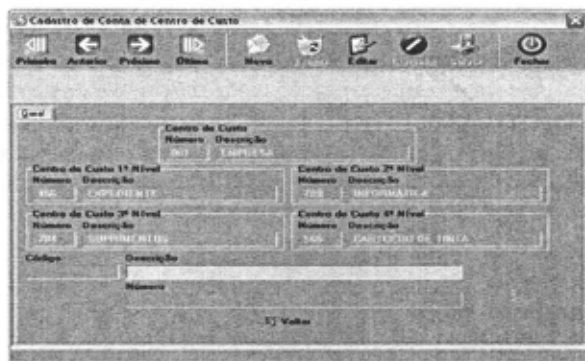


Figura 6 - Cadastro de Conta de Centro de Custo (Conta Contábil)

mas” no relatório, ou seja, tuplas que eram duplicadas e apareciam no corpo do relatório. Isso prejudicava os somatórios finais e alterava completamente os resultados do relatório mensal. Com base nisso, foi verificado que o emprego da linguagem SQL, utilizando o editor de relatórios *report builder 6.0*, gerava os erros citados.

Esse problema foi resolvido empregando um novo editor de relatório chamado *FortesReport 0.8*. Foi comprovada que a utilização desse editor, utilizando a linguagem SQL, não foram detectados os erros citados anteriormente. Além de ser um editor *free*, ou seja, de livre comercialização, também tornava a construção do relatório mais rápida e segura. Atualmente, o mesmo banco de dados já armazena mais de 8000 registros e não foram mais identificados esses registros “fantasmas”.

Outra solução testada, para corrigir esses erros, foi a utilização de componentes, para acesso a dados presentes no delphi 6, *SQLTable* - cuja função é representar uma tabela acessada por meio de uma conexão *DBExpress* - substituindo o *SQLquery* - que tem como principal função fornecer uma maneira de executar um comando SQL usando *DBExpress* - em que ele trabalha com a linguagem SQL. Esta solução funcionou, isto é, evitou os registros “fantasmas”, mas ao mesmo tempo tornou a geração do relatório muito lenta, ficando impraticável seu uso.

Com a aplicação de tecnologia nova para acesso ao banco de dados, como o *DBExpress*, ficou explícita a dificuldade de encontrar bibliografias que trouxessem conceitos de uso dessa tecnologia para aplicações mais avançadas.

Uma das maiores dificuldades encontradas para a implementação do FSys foi a obtenção de informações técnicas completas sobre a área contábil e financeira. Como uma implementação completa requer muita informação, principalmente, áreas que envolvem muitos detalhes como a contábil, tornou-se difícil um contato com os profissionais que atuam na parte operacional, uma vez que a prestação de serviço fiscal e contábil requer sua dedicação constante.

## FUTUROS TRABALHOS

Segundo SPINELLI (2000), para as organizações contábeis sobreviverem às mudanças que estão ocorrendo e as que ainda estão por vir, devem rever suas posturas, decisões passadas, reagir a situações presentes e, pelo menos, prever o futuro, como premissa pela sobrevivência e uma certa dose de crítica para alcançar o sucesso. Com base nisso, como a contabilidade hoje não existe sem a informática, o FSys suprirá as necessidades da empresa, substituindo por completo o sistema Seprocom, tornando o processo de contabilização dos dados fiscais dos Clientes de forma mais ágil e segura.

Será implementado o módulo de frente de caixa, responsável pelo início do processo de contabilização, o módulo de atualização do FSys, caracterizando uma comunicação *server* para *client*, e o módulo de geração de gráficos dinâmicos, fazendo uso do cubo de decisão.

O projeto futuro principal do FSys é permitir a empresa prestar um serviço de qualidade, disponibilizando aos Clientes uma ferramenta ágil, segura e confiável, bem como dela se beneficia para obter as informações completas e íntegras.

## CONCLUSÕES

O presente artigo buscou mostrar todos os passos desenvolvidos para a implementação da ferramenta FSys, em suas duas versões *Server* e *Client*. Foi visto que, para o desenvolvimento de um sistema seguro e eficiente, são necessários um planejamento bem estruturado, informação técnica completa e um ambiente propício para o desenvolvimento.

O emprego de novas tecnologias para desenvolver um sistema sempre é um desafio, pois, muitas vezes, não há bibliografia adequada ou necessária para aprofundar o conhecimento.

Conclui-se que foi satisfatória a implementação da ferramenta FSys com delphi 6, com a utilização do SGBD firebird database 1.0 e fazendo o acesso aos dados por meio do *DBExpress*, pois o sistema já possui alguns módulos em pleno funcionamento, um banco de dados com mais de 8000 registros e sem apresentar nenhum inconveniente quanto ao seu funcionamento. Da mesma forma, foi satisfatória, também, a implantação porque podem suprir algumas necessidades da parte operacional, como exemplo, os lançamentos de notas de saída em intervalos de data. O sistema seprocom não permite que os lançamentos das notas fiscais sejam feitos dentro de um intervalo de datas, tornando impraticável o uso com talões de passagem de uma empresa de transporte de passageiros.

Por fim, a implementação do FSys foi de grande valia, pois se pode ter uma noção do meio empresarial e também devido à grande aquisição de novos conhecimentos e experiências por parte das pesquisas realizadas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, William Pereira. 2002. **delphi 6: Aplicações Avançadas**. 1.ed. São Paulo: Érica.
- BOGGS, Wendy; BOGGS Michael. 2002. **UML com Rational Rose 2002: A Bíblia**. 1.ed. Rio de Janeiro: Alta Books.
- CANTARELLI, Gustavo Stangherlin. 2002. **FSys – Aplicações Informatizadas no Sistema Financeiro**. Santa Maria - RS. Trabalho Final de Graduação - Sistemas de Informação, UNIFRA.
- CANTÚ, Marco. 2002. **Dominando o delphi 6: A Bíblia**. 1.ed. São Paulo: MAKRON Books.
- CARVALHO, Faíçal Farhat de. 2001. **delphi 6: Programação Orientada a Objetos**. 1.ed. São Paulo: Érica.
- GOLDBERG, Walter Neto. 2001. **delphi 6: Proteção Contra Pirataria**. 1.ed. São Paulo: Érica.
- MECENAS, Ivan José de. 2000. **InterBase 6: Guia do Desenvolvedor**. 1.ed. Rio de Janeiro: Book Express.
- NETO, Álvaro Pereira. 2002. **Interbase: Técnicas Avançadas Versões Open Source 6.x**. 1.ed. São Paulo: Érica.
- SANTOS, Cristiano Silveira. 2002. **FNET – Aplicações On-Line no Sistema Financeiro**. Santa Maria - RS. Trabalho Final de Graduação - Sistemas de Informação, UNIFRA.

SPINELLI, Enory Luiz. 2000. Estratégias na gestão de organizações contábeis. **Revista do Conselho Regional de Contabilidade do Rio Grande do Sul**, n.101, p. 44-54, julho.

WERNKE, Rodney. 2000. Gestão estratégica de custos no ambiente de E-Commerce: Uma abordagem com ênfase na obtenção de vantagem competitiva. **Revista do Conselho Regional de Contabilidade do Rio Grande do Sul**, n.101, p. 36-43, julho.

WILDEROM, Bastiaan Pieter Marinus; FRANK Marcelo. 2002. **delphi 6 Cliente/Servidor com Firebird e Interbase**. 1.ed. São Paulo: Érica.