

FNET-APLICAÇÕES ON-LINE NO SISTEMA FINANCEIRO¹

FNET - ONLINE APPLICATIONS IN THE FINANCIAL SYSTEM

Cristiano Silveira dos Santos²
Gustavo Stangherlin Cantarelli²
Marcos Luis Cassal³

RESUMO

Atualmente, o avanço tecnológico da informação permite que as empresas prestem seus serviços cada vez mais organizados e estruturados, o que lhes possibilita conseguirem vantagem competitiva ante os concorrentes. Com isso, este artigo aborda a implementação do FNet (Aplicações *On-line* no Sistema Financeiro), desenvolvido com a ferramenta de programação visual *delphi*. O FNet foi empregado no meio empresarial utilizando uma comunicação remota, proporcionando uma melhor interatividade entre as empresas, bem como uma melhoria na prestação do serviço contábil e fiscal.

Palavras-chave: internet, consultoria *on-line*, UML, *delphi*.

ABSTRACT

Nowadays the improvement of information technology allows companies to provide for more and more organized and structural services, which makes possible for them to achieve competitive profit toward their opponents. Thus, this article deals with the implementation of FNET (Financial System-Online Applications), developed with a tool of Delphi visual programming. FNET was used in organizational environment by means of a remote communication, which provided the companies with greater interactivity, as well as an improvement in the account and fiscal service.

Key words: Internet, Online Counseling, UML, Delphi

INTRODUÇÃO

Os avanços tecnológicos estão trazendo muitas inovações em todos os setores, inclusive no comercial, e os hábitos já considerados tradicionais, como acessar à internet, estão passando por um processo de modificações e atualização. Pode se notar a preocupação crescente em valorizar o cliente

¹Trabalho Final de Graduação.

²Curso de Sistemas de Informação - UNIFRA.

³Orientador.

como indivíduo, por meio do desenvolvimento de produtos e serviços personalizados, sendo utilizados para isso recursos como a consultoria *on-line*, *chat* e demais ferramentas que permitem o atendimento mais dinâmico do cliente.

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. (SPINELLI, 2000).

Assim por meio de um sistema informatizado, pretende-se agilizar a prestação de serviço contábil de uma empresa, a qual disponibilizara ao seu cliente uma ferramenta ágil e segura, que fara com que o controle do fluxo de caixa e banco seja feito pelo próprio cliente para, com isso, disponibilizar para a empresa os dados já tratados, evitando o trabalho dobrado. O principal papel da informática na empresa é evitá-lo, pois ele é responsável pelo atraso e por possíveis erros operacionais que venham ser ocasionados durante o trabalho de digitação e conferência de dados por parte da contabilidade.

Segundo WERNKE (2000), a tecnologia de informação, se utilizada corretamente, torna-se um instrumento de competitividade empresarial.

Com base nesse conceito, este estudo teve por finalidade a implementação do FNet (Aplicações *On-line* no Sistema Financeiro) que será utilizado por empresas de prestação de serviço contábil e por seus clientes, proporcionando uma melhor interatividade entre elas, bem como uma melhor prestação do serviço contábil e fiscal.

ÁREA DE ATUAÇÃO DO FNET

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

Segundo WERNKE (2000), a utilização de tecnologia de informação tornou possível determinar melhor os custos, porque a falta de ferramentas tecnológicas apropriadas limitava o êxito do custeio baseado em atividades. Com isso, as empresas buscam novas tecnologias para melhorem seus serviços ou produtos e podem, assim, oferecer mais qualidade nos serviços prestados aos seus clientes.

O FNet (Aplicações *On-line* no Sistema Financeiro) possui o propósito de tornar a comunicação entre a empresa e seus clientes mais eficiente, uma vez que a grande maioria desses utiliza a internet para comunicação ou divulgação de seus produtos.

O FNet é dividido em aplicativos distintos, como o FNet *connection*, FNet *environment* e o *chat* Impacto. Esses aplicativos têm o propósito de fazer o suporte a toda comunicação existente de forma remota entre empresa e clientes, bem como empresa e empresa.

O funcionamento do FNet *connection* somente será completo com a utilização do FSys, nas suas duas versões *server* e *client*, que são aplicativos desenvolvidos com novas tecnologias para uma eficiente aplicação na área contábil e fiscal (CANTARELLI, 2002).

REQUISITOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO FNET

O FNet possui aplicativos distintos, como o FNet *connection*, FNet *environment* e o *chat* impacto. O FNet *connection* é um sistema que realiza a conexão entre cliente e empresa, por meio dos aplicativos FSys. Esta conexão é realizada somente quando os clientes estão enviando pacotes de informações referentes aos seus lançamentos contábeis no sistema FSys. Com isso, para sua implementação, optou-se pela ferramenta de programação visual *delphi* 6, o qual foi criado pela *BorlandSoftwareCorporation*.

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

Nesta aplicação é empregado também o uso da linguagem XML, que um acrônimo de *extensiblemarkuplanguage*, ou seja, linguagem extensível de marcação. Optou-se por esta linguagem pela facilidade e simplicidade em que se podem armazenar e representar dados por ela. Segundo PAULI (2002), é estimado que, em apenas dois anos, 80% da troca de dados na internet será baseada em XML. Segundo CARVALHO (2001), um documento XML é um texto que descreve uma estrutura hierárquica de elementos ou nodos. Todo documento XML possui um único elemento raiz. O elemento raiz pode assumir (ou ser pai de) subelementos, e cada um, por sua vez, pode ser o pai de outros, e assim sucessivamente.

O FNet *environment* é um *site* que tem por função disponibilizar as informações fiscais dos clientes, mediante uma autenticação de *login* e senha. Para isso, faz-se uso da linguagem HTML, ou seja, linguagem de marcação de hipertexto, com componente para internet da ferramenta *delphi* baseados na tecnologia *websnap*, responsável por permitir acesso a banco de dados remotamente. Optou-se pelo *websnap* para implementação do FNet *environment* por ser uma tecnologia que possui grande compatibilidade com o *delphi6* e que, até então, não apresentou problemas quanto seu funcionamento com o SGBD *firebirddatabase* 1.0, usado para armazenar as informações de *login* e senha, e informações pertinentes a cada empresa, conforme a autenticação do usuário.

O *chat* impacto tem por finalidade facilitar a comunicação entre cliente e empresa, também permitindo a comunicação entre os funcionários da mesma. O *chat* Impacto foi implementado somente com a ferramenta *delphi6*, utilizando recursos como os componentes desta para internet.

Para modelagem do banco de dados utilizou-se a linguagem UML (*Universal Modeling Language*), empregando-se somente os diagramas de classe, modelagem de aplicativo *Web*, seqüência e colaboração. Os diagramas, como de caso de uso, foram já desenvolvidos e estão presentes em SANTOS (2002).

DIAGRAMA DE CLASSE E MODELAGEM DE APLICATIVO WEB

No diagrama de classe, conforme figura 1, é mostrado como é o relacionamento entre as tabelas do FNet *connection*.

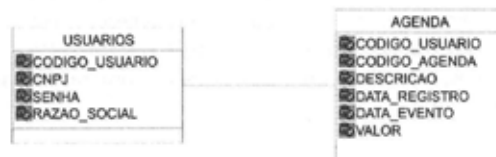


Figura 1 - Diagrama de classe - FNet *connection*.

Na figura 2 está modelado um diagrama de aplicativo *Web*, especificando os relacionamentos dos componentes existentes no FNet *environment*.

Segundo BOGGS (2002), uma das principais diferenças entre um aplicativo *Web* e um sistema distribuído tradicional está na persistência da conexão entre duas (ou mais) camadas. Em um sistema distribuído, após os objetos

terem sido instanciados no cliente e no servidor, eles podem se comunicar entre si somente quando for necessário. Um aplicativo *Web*, por outro lado, não possui informações de estado - uma vez que a comunicação entre o cliente e o servidor termine, o servidor perde todas as informações sobre o cliente. Ele não sabe mais quem estava "logado" ou o que estava fazendo. Uma maneira de gerenciar isso é utilizando *cookies*. Um *cookie* é um arquivo que reside no cliente e que pode armazenar informações sobre o estado em relação ao cliente, de maneira que, da próxima vez que uma conexão for estabelecida com o servidor, o conteúdo do *cookie* possa ser usado para fornecer as informações de estado. No FNet não há uma implementação de *cookies* porque não existe a necessidade de guardar informações sobre aquele usuário, uma vez que o conteúdo do site diz respeito somente aos já clientes.

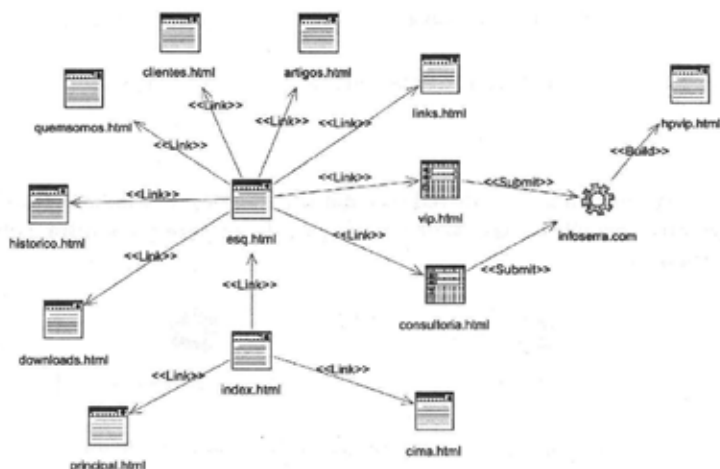


Figura 2 - Diagrama de Modelagem de Aplicativo *Web* - *FNet Environment*.

Para compreender melhor este diagrama de modelagem de aplicativo *Web*, é necessário tomar conhecimento dos relacionamentos existentes para essa linguagem. Segundo BOGGS (2002), há quatro tipos de relacionamentos suportados pelos elementos *Web*: relacionamentos de link, relacionamentos de construção, relacionamento de redirecionamento e relacionamentos de submissão.

Um relacionamento de vínculo é usado para representar um link de hipertexto entre duas páginas de cliente ou entre uma página de cliente e uma página de servidor, figura 3.



Figura 3 - Relacionamento de vínculo.

Um relacionamento de construção é usado para mostrar uma página de servidor que constrói uma página de cliente, figura 4.



Figura 4 - Relacionamento de construção.

Um relacionamento de redirecionamento ou de encaminhamento é usado quando o controle é passado de uma página de servidor para outra, conforme figura 5.



Figura 5 - Relacionamento de redirecionamento.

Um relacionamento de submissão é usado quando um formulário submete informações a uma página de servidor. Neste momento, o usuário terminou de inserir as informações no formulário e elas estão prontas para processamento. O servidor *Web* pode começar a processar as informações, figura 6.



Figura 6 - Relacionamento de submissão.

Os diagramas de seqüência e colaboração tornam possível a visualização do fluxo da informação no banco de dados, figuras 7 e 8.



Figura 7 - Diagrama de Seqüência - *FNet environment*.

Os diagramas de seqüência e colaboração, representados pelas figuras 7 e 8, caracterizam a seqüência do acesso do usuário na seção área VIP do *FNet Connection*. Primeiramente, o usuário realiza sua autenticação no sistema com o CNPJ e senha da respectiva empresa. Vale frisar que, quando é feito o acesso ao sistema, o usuário poderá somente visualizar a agenda de obrigações de sua empresa. Agenda de obrigações é um calendário que possui as datas em que a empresa/cliente deverão recolher seus respectivos impostos fiscais.



Figura 8 - Diagrama de colaboração - *FNet environment*.

RESULTADOS

Com a implementação do sistema de informatização nas empresas, bem como alguns procedimentos de seus clientes, fica visível a necessidade da 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 WERNKE (2000), o comércio eletrônico permite que uma empresa ganhe vantagem competitiva ao construir um modelo de concepção de negócio a baixo custo e, ao mesmo tempo, ao se diferenciar dos seus concorrentes por via do relacionamento um a um. Baseado nisso, não se tratando especificamente de um comércio, o atendimento ao cliente remotamente traz benefícios para a empresa como redução de custos, tanto por parte de telecomunicações como de deslocamento, agiliza o contato para com os clientes, diminui o tempo de resposta a uma solicitação de serviço ou simplesmente dúvidas quanto à parte fiscal ou contábil.

Para a implementação dos aplicativos do FNet, mais particularmente sobre o *FNet environment*, foi realizada uma pesquisa para encontrar um servidor que hospedasse com segurança e confiabilidade o *site*. Optou-se por hospedar em um servidor terceirizado e não um servidor próprio, porque a

empresa teria que investir em uma máquina com configurações de hardware boas, ou seja, processador com um *clock* considerável e níveis de segurança altos, sempre procurando manter constantes as atualizações do sistema operacional, antivírus e proteções contra invasão. Sem contar que, tratando-se de um servidor para rede externa, deveria estar constantemente ligado, ou seja, *on-line*, fazendo com que existisse uma manutenção periódica em casos de falta de energia elétrica ou qualquer outro problema físico. Com isso, torna impraticável adquirir um servidor próprio.

Outro requisito para a procura de um servidor para o *site* foi que o mesmo hospedasse aplicativos CGI (*Common Gateway Interface*). O CGI, é um protocolo padrão para a comunicação entre o navegador cliente e o servidor *Web*. Ele não é um protocolo particularmente eficiente, mas é usado de forma ampla e não é específico de uma plataforma. Permite ao navegador solicitar e enviar dados, e é baseado na entrada e saída de linha de comando padrão de um aplicativo (normalmente um aplicativo de console). Quando o servidor detecta uma requisição de página do aplicativo CGI, ele lança o aplicativo, passa dados de linha de comando da requisição de página para o aplicativo e, em seguida, envia a saída padrão do aplicativo de volta para o computador cliente (CANTÚ, 2002).

Caracteriza-se como um aplicativo CGI na ferramenta FNet os sistemas que fazem troca de dados entre o SGBD e o servidor, como exemplo a agenda de obrigações e o formulário de autenticação de usuário na área VIP (submenus do *site*).

Para relatar a implementação do chat impacto, antes é preciso saber como funciona a referida ferramenta. Segundo CRISTÓVÃO (2000), um *chat* é um aplicativo cliente/servidor e como tal, trabalha baseado em requisições e respostas para elas. Para o chat impacto foram desenvolvidas subaplicações, que são ChatImpacto.exe e ChatImpactoClient.exe, figura 9, na qual o primeiro é a aplicação servidora e o segundo, o que é instalado no cliente. A figura 10 mostra como a topologia do *chat* é montada.

A implementação do chat impacto foi de grande valia, pois se pôde desenvolver um aplicativo que utiliza o protocolo TCP/IP para comunicação remota, somente empregando a ferramenta *delphi6*. Para que o *chat* não consumisse muitos recursos do computador do usuário, utiliza-se do *registry* do *windows* para salvar as configurações de som e arquivos de recursos. O *registry* do *windows* é utilizado pelo sistema operacional para armazenar informações do computador e suas configurações. Assim, cada usuário pode configurar seu *chat* de maneira pessoal, tornando mais interativa a aplicação com o mesmo.

Para que a implementação da comunicação do chat impacto e FNet

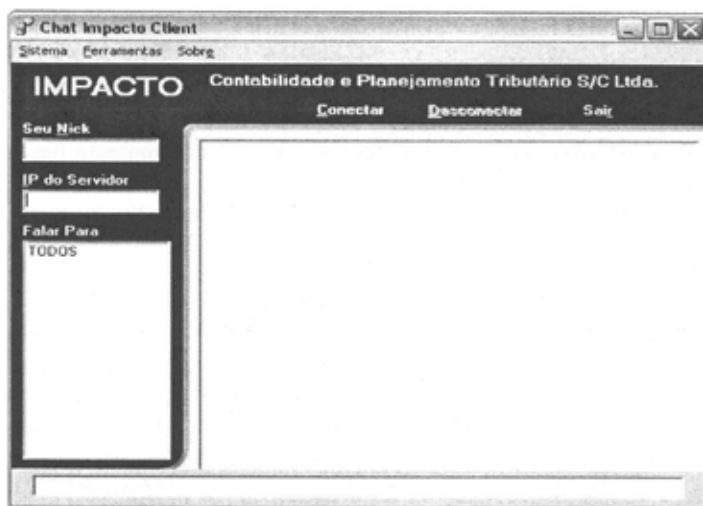


Figura 9 - Tela do aplicativo ChatImpactoClient.exe.

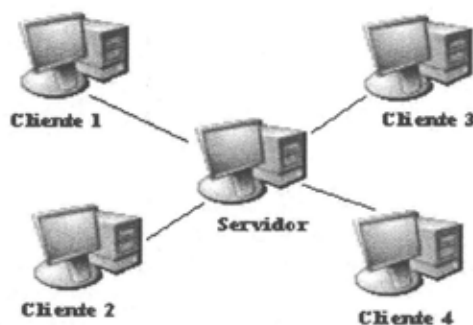


Figura 10 - Topologia do Chat Impacto.

connection se concretizasse, foram utilizados componentes *sockets* do *delphi*. Segundo CRISTOVÃO (2000), o *delphi* disponibiliza dois componentes que lidam diretamente com os *sockets* (*TClientSocket* e *TServerSocket*). Esses dois componentes encapsulam os objetos *sockets* do *windows*, que fazem chamadas API do *windows*. O componente *Tclientsocket* é utilizado para estabelecer uma conexão via TCP/IP a um *socket* servidor. O componente *Tserversocket* permite criar um servidor para concentrar as conexões dos clientes de diversas estações, em qualquer local do mundo, desde que se esteja em uma rede TCP/IP (conectados à internet ou em uma intranet).

Para a implementação do FNet *connection* foi necessário pesquisar uma maneira de agrupar os conteúdos de um banco de dados e enviar, remotamente, para outro banco. A proposta do FNet *connection* é fazer a conexão entre os bancos de dados das ferramentas FSys, e o aplicativo cliente envia as informações para o servidor. Com base nisso, essa conexão foi implementada com a ferramenta *delphi6*, utilizando seus componentes *sockets*, que fazem o envio de um arquivo XML gerado com os dados do banco de dados do FSys *client*. O FNet *connection* funciona como um módulo da aplicação cliente do FSys, na qual converte as informações contidas no banco de dados do mesmo em um documento XML, como mostra a figura 11. Após isso, a versão cliente, envia-o para a versão servidora do FSys.

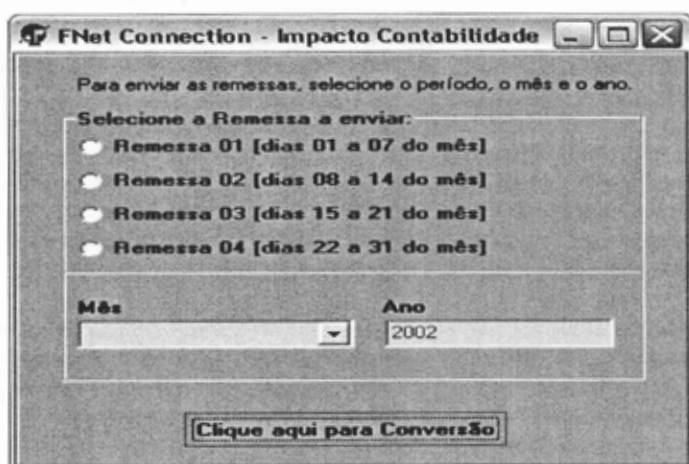


Figura 11 - Tela do aplicativo de conversão de banco de dados para arquivo XML.

Essa comunicação entre os bancos de dados beneficia as empresas, pois deixa de ser enviado para a mesma um volume de papel muito grande. Atualmente, os clientes enviam os documentos fiscais para as empresas para que seja feita a contabilização. Outro ponto do benefício é que evita extravios e danos desses documentos fiscais quando estão sendo enviados à empresa. Vale lembrar também de que esta comunicação remota faz com que a empresa reduza, consideravelmente, o tempo que leva para processar esses documentos fiscais atualmente, pois os dados já digitados remetidos dos clientes para a empresa minimizam os erros de redigitação dos documentos fiscais.

Segundo WERNKE (2000), a estratégia competitiva visa a estabelecer uma posição lucrativa e sustentável contra as forças que determinam a

concorrência industrial.

PROBLEMAS E DISCUSSÃO

Uma das maiores dificuldades encontradas para a implementação foi encontrar referências bibliográficas que tratassem de aplicações voltadas para a internet, utilizando o *delphi*, mais especificadamente na sua versão 6. Nota-se uma carência muito grande de livros, tutoriais, ou qualquer outro meio de informação que forneça um embasamento completo e específico para tal fim.

Para que o FNet *environment* pudesse ser implantado completamente, foi necessário encontrar um servidor para hospedar aplicativos CGI. A grande maioria dos servidores não hospeda aplicativos CGI pelo fato de serem arquivos maiores, mais pesados, o que dificulta o seu processamento. Com isso, essas empresas não necessitam fazer um grande investimento em *hardware*. Outro ponto a ser considerado é a segurança, uma vez que esses servidores evitam processar aplicações externas, coibindo programas com rotinas maliciosas.

Baseado nisso, o FNet *environment* foi hospedado em um servidor localizado no Rio de Janeiro, onde este possui uma estrutura apropriada para que se possa utilizar aplicações CGI. Com isso, é identificado outro problema, que prejudica o funcionamento da seção consultoria *on-line* do *site*: a falta de componentes no servidor para envio de *e-mails* por meio de um *browser*. Para o funcionamento correto da consultoria *on-line*, é necessário que o servidor, no qual está sendo hospedado o sistema, contenha o componente TIDSMTP, que é um componente de acesso à internet utilizado no *delphi*, responsável pelo serviço de envio de *e-mails* de um *browser*. Foi comunicada aos administradores deste servidor a necessidade do emprego deste componente, e a resposta que a instalação foi que a instalação do referido componente está prevista para breve, sendo impossível, por enquanto, o funcionamento desta seção.

Para a implementação do FNet *environment*, especialmente da seção área VIP, onde o usuário pode acessar a agenda de obrigações da respectiva empresa, é lhe requisitada a autenticação de acesso remotamente, utilizando a tecnologia *webanap*. A autenticação de acesso consiste em validar os campos CNPJ e SENHA, que são do tipo *string*, nos quais ele já deve estar previamente cadastrado no banco de dados do servidor. Quando o acesso é validado, o usuário tem permissão de somente acessar a agenda de obrigações de acordo com o CNPJ digitado, pois no momento da autenticação, é apresentado um novo formulário que contém o conteúdo da agenda. Vale lembrar de que este formulário é montado dinamicamente, de acordo com os dados

fornecidos na autenticação do acesso. Quando um dos campos da autenticação é digitado erroneamente, é remetida uma mensagem que informa o campo incorreto, devido a uma verificação desse campo no banco de dados do servidor separadamente.

Tratando-se de um servidor terceirizado, como foi relatado anteriormente, a configuração do banco de dados que contém as informações da seção área VIP não foi perfeitamente realizada, fazendo com que o acesso à área VIP não se complete. Segundo os administradores do servidor, em breve estará configurado o banco de dados, uma vez que é utilizado o SGBD *firebird*.

Um problema encontrado para o funcionamento do *chat* impacto foi a configuração de *firewall* dos computadores que utilizam esse aplicativo. *firewall*, que quer dizer "barreira contra incêndio", é utilizada para filtrar a comunicação indesejada. O controle deste acesso requer uma combinação de restrições na topologia da rede, preparação das informações intermediárias e filtro de pacotes de informações. A grande parte dos *firewall* possui uma configuração padrão, que permite ao usuário acessar somente à internet, pela porta 80 de comunicação. Com isso, como o *chat* impacto faz sua comunicação pelo meio da porta 13353, foi necessária uma melhor configuração do *firewall* para que o funcionamento do *chat* fosse concretizado. Em diversos testes do aplicativo, foi necessário desativar o *firewall* para que pudesse haver uma comunicação entre os usuários do *chat*.

FUTUROS TRABALHOS

Segundo WERNKE (2000), podem encontrar-se três estratégias genéricas para criar uma posição defensável em longo prazo e superar os concorrentes no mercado empresarial, que são: a liderança de custo, a diferenciação e o enfoque. A liderança de custo baseia-se na utilização de produtos de custo baixo, facilitando a manutenção; a diferenciação caracteriza-se na existência de um produto ou serviço diferenciável no mercado e o enfoque é identificar um nicho no mercado, no qual seja possível competir favoravelmente.

Baseado nisso, pode garantir-se que, com a implementação dos aplicativos FNet *connection*, FNet *environment* e *chat* impacto, a empresa pode oferecer um serviço diferenciado a seus clientes, de baixo custo e focar suas atividades em um grupo de clientes específicos, que necessitam dos serviços contábeis da empresa.

Para projetos futuros será ampliado o conteúdo disponível para o cliente

na seção área VIP do FNet *environment*, oferecendo-lhe dados estatísticos como gráficos de faturamento, relatório gerenciais e demais planilhas fiscais.

Outro ponto a ser implementado é uma seção no FNet *environment* para cadastro *on-line* de futuros clientes, isto é, empresas que desejam obter maiores informações e mais completas sobre a empresa para, futuramente, tornarem-se clientes.

O grande desafio do FNet é seguir trabalhando em conjunto com o FSys, para a implementação de um sistema totalmente *on-line*, permitindo à empresa um diferencial muito grande na prestação do serviço contábil em relação aos seus concorrentes. Com isso, minimizar-se-ia o tempo de processamento dos documentos fiscais dos clientes, e gerar-se-iam as informações fiscais e contábeis dos mesmos com maior precisão, menor tempo e com um custo bastante reduzido.

CONCLUSÕES

Para uma segura, eficaz e eficiente implementação das FNet *connection*, FNet *environment* e *chat* impacto é necessárias a realização de um planejamento muito bem estruturado, um ambiente apropriado, emprego de ferramentas apropriadas e informação técnica precisa e completa.

A implementação dos aplicativos FNet é de grande valia, pois estes podem proporcionar a comunicação entre os aplicativos FSys, nas versões cliente e servidor, especificadamente a ferramenta FNet *connection*. É válida também a implementação da ferramenta FNet *environment*, pois beneficia a empresa a fim de melhorar a comunicação com seus clientes, de forma que permita a agilidade no tratamento com eles. O *chat* impacto traz um grande benefício que é uma melhoria e dinamização da comunicação interna da empresa. Com isso, os funcionários podem trocar informações mais rapidamente entre si, bem como atender aos clientes que fazem uso dessa ferramenta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOGGS, Wendy; BOGGS, Michael. 2002. **UML com Rational Rose 2002: A Bíblia**. 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**. São Paulo: MAKRON Books.

CARVALHO, Faíçal Farhat de. 2001. **Delphi 6: Programação Orientada a Objetos**. 1.ed. São Paulo: Érica.

CRISTÓVÃO, Leandro. 2000. **Desenvolvendo um Chat em Delphi**. São Paulo: Visual Books.

PAULI, Guinther. 2002. Delphi 6 e XML. **Revista Clube Delphi**, n.24, p. 24-31.

SANTOS, Cristiano Silveira dos, 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**, Porto Alegre, 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**, Porto Alegre, n.101, p. 36-43, julho.