SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE ARQUIVOS ELETRÔNICOS DA NF-E

Juliano Müller de Souza Av. Oscar Martins Rangel, 4.500 – Taquara – RS – Brasil julianomuller@hotmail.com

Marcelo de Cunha Azambuja Professor Orientador Av. Oscar Martins Rangel, 4.500 – Taquara – RS – Brasil azambuja@faccat.br

Resumo

Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa que teve por finalidade desenvolver uma ferramenta que permita o controle e gerenciamento dos arquivos eletrônicos da NF-e recebidos por uma empresa do setor calçadista do Vale do Paranhana - RS. Este software foi desenvolvido utilizando-se de tecnologias atuais do mercado, como a linguagem PHP, o servidor *web* Apache e o SGBD MySQL. Os resultados foram satisfatórios e atenderam as expectativas.

Palavras-chave: imap; nota fiscal eletrônica; nf-e; php; xml; web service.

FILE MANAGEMENT SYSTEM OF THE ELECTRONIC NF-E

Abstract

This paper presents the results of a research, which had the purpose the development of a tool that allow the control and management of NF-e electronic files received from a shoe factory at Vale do Paranhana – RS. This software was developed using market nowadays technologies, as PHP language, Apache web server and MySQL SGBD. The results were satisfying and achieved the expectations.

Key-words: imap; nota fiscal eletrônica; nf-e; php; xml; web service.

1. Introdução

A implantação da Nota Fiscal Eletrônica (NF-e) está gerando uma grande alteração nas infraestruturas de tecnologia da informação (TI) das organizações brasileiras. Por ser um assunto recente e desconhecido para muitos, não se sabe os impactos futuros com as mudanças em relação à emissão de notas fiscais. Este artigo trata sobre uma solução de gerenciamento dos arquivos eletrônicos da NF-e aplicado a uma empresa do setor calçadista, localizada no Vale do Paranhana – RS.

A Nota Fiscal Eletrônica, que teve a sua obrigatoriedade de emissão em 1º de julho de 2010, para o setor em questão, é um documento fiscal emitido e armazenado eletronicamente. Com esta nova exigência do governo, as empresas necessitaram promover a adequação dos processos internos ao novo modelo de emissão de notas fiscais. Através deste novo processo eletrônico, identificou-se, na empresa que serviu como estudo de caso para este trabalho – e que pode ser a mesma situação encontrada em centenas de outras empresas no Brasil – dificuldades no controle dos arquivos recebidos, principalmente com relação à armazenagem e gerenciamento dos mesmos.

Este artigo apresenta o desenvolvimento do *software* denominado Sistema de Gerenciamento de Arquivos Eletrônicos da NF-e, o qual visa ser uma ferramenta que permita o total controle e gerenciamento dos arquivos eletrônicos da NF-e recebidos por uma empresa. Este *software* foi desenvolvido utilizando-se de tecnologias atuais do mercado, como a linguagem PHP, o servidor *web* Apache e o SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados) MySQL.

Neste contexto, a justificativa encontrada para a realização deste sistema poderá ser visto nas próximas seções, sendo que a seção 2 fala sobre a revisão teórica da NF-e. A seção 3 detalha o desenvolvimento da ferramenta, apresentando a solução para o problema, como também as tecnologias utilizadas. Na seção 4 é possível verificar os resultados alcançados durante o período de testes. Já a seção 5 faz uma análise conclusiva da ferramenta e a solução do problema existente.

2. Revisão teórica

Nesta sessão serão abordados os principais conceitos para a compreensão do tema principal do trabalho, que é a NF-e. Também serão discutidas as tecnologias utilizadas para o desenvolvimento da ferramenta.

2.1 Nota Fiscal Eletrônica

2.1.1 Conceito da NF-e

A Nota Fiscal Eletrônica (NF-e) é um novo modelo de documento fiscal. Em virtude do seu desenvolvimento tecnológico, permite que a autorização para circulação de mercadorias seja emitida e armazenada eletronicamente. A NF-e pode ser conceituada como sendo um documento de existência exclusivamente digital, cuja validade jurídica é garantida pela assinatura digital do emitente e a Autorização de Uso fornecida pela administração tributária do domicílio do contribuinte (MANUAL DE INTEGRAÇÃO, 2009).

2.1.2 Objetivos da NF-e

Conforme o Ministério da Fazenda (2010), o objetivo principal do projeto da NF-e é a implantação de um modelo nacional de documento fiscal eletrônico, no qual terá a validade jurídica garantida pela assinatura digital do emitente, permitindo o acompanhamento em tempo real das operações pelo Fisco.

A implantação do projeto representou um grande avanço, visando facilitar a vida do contribuinte e o controle do Fisco sobre as operações e prestações tributadas pelo Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual, Intermunicipal e de Comunicação (ICMS) e pelo Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI (MINISTÉRIO DA FAZENDA, 2010).

2.1.3 Obrigatoriedade da NF-e

Através do Ajuste SINIEF 07/05 de 30 de setembro de 2005, acordaram os Estados e o Distrito Federal em estabelecer a obrigatoriedade de utilização da Nota Fiscal Eletrônica, em substituição à Nota Fiscal modelo 1 e 1-A, para os contribuintes enquadrados nos códigos da Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE, listados no documento publicado (MINISTÉRIO DA FAZENDA, 2010).

A obrigatoriedade aplica-se a todas as operações efetuadas em todos os estabelecimentos dos contribuintes que estejam localizados nas unidades da Federação, no qual o Estado do Rio Grande do Sul está incluído. Fica vedada a emissão de qualquer Nota Fiscal modelo 1 ou 1-A.

Baseando-se no CNAE 1531901, descrito como "Fabricação de calçados de couro", classificação no qual a empresa onde a ferramenta será aplicada está enquadrada, tornou-se obrigatório a emissão de NF-e a partir de 1º de julho de 2010.

Conforme o Ministério da Fazenda (2010), o emitente e o destinatário deverão manter a NF-e em arquivo digital, sob sua guarda e responsabilidade, pelo prazo estabelecido na legislação tributária, que é de 5 anos, devendo ser disponibilizado à Administração Tributária quando solicitado. Além do mais, o destinatário deverá verificar a validade e autenticidade da NF-e e a existência da Autorização de Uso.

2.1.4 Padrão de comunicação

A comunicação dos serviços da NF-e baseia-se em *Web Services*, disponibilizados pelo Sistema de Recepção da Nota Fiscal Eletrônica.

O meio físico de comunicação utilizado é a Internet, permitindo a identificação do servidor e do cliente através de certificados digitais, eliminando a necessidade de identificação do usuário através de seu nome ou até mesmo código de usuário e senha.

Segundo Benatallah (2003), a composição de *Web Services* tem surgido como uma importante estratégia para permitir a colaboração de aplicações entre empresas B2B (*Business-to-Business*). Além disto, a ideia de composição permite que aplicações complexas possam ser construídas através de serviços mais simples (ZENG, 2004).

Conforme Hendricks (2002), um *Web Service* é construído baseado no modelo clienteservidor, no qual a aplicação servidora registra o serviço dentro de um catálogo central de endereços. Este registro é feito pelo provedor de serviços que publica o *Web Service*. Ao utilizar a aplicação cliente, o consumidor de serviços realiza o vínculo com o provedor através de mensagens SOAP (*Simple Object Access Protocol*) sobre o protocolo de transporte, podendo ser o HTTP (*Hyper Text Transfer Protocol*).

Para cada serviço da NF-e existirá um *web service* específico. O fluxo de comunicação é sempre iniciado pelo aplicativo do contribuinte através do envio de uma mensagem com a solicitação do serviço desejado. O *web service* devolve uma mensagem de resposta confirmando o recebimento da solicitação na mesma conexão ou é armazenado em filas de processamento (MANUAL DE INTEGRAÇÃO, 2009).

2.1.5 Certificação Digital

A Certificação Digital é um conjunto de técnicas e processos que propiciam mais segurança às comunicações e transações eletrônicas, permitindo também a guarda segura de documentos. Com o uso desta tecnologia, é possível garantir a privacidade das informações, como também ter a certeza que um documento poderá ser enviado através da internet e chegará sem nenhuma falha ao seu destinatário (ITI, 2003).

O certificado digital utilizado pela Nota Fiscal Eletrônica é emitido por uma Autoridade Certificadora credenciada pela Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira – ICP-Brasil, tipo A1 ou A3, devendo conter o CNPJ da pessoa jurídica titular do certificado digital.

Segundo o ITI (2003), as Autoridades Certificadoras são entidades com o poder de emitir os certificados digitais, que são documentos de identificação eletrônicos, no qual somente o emitente, que possui o certificado digital, pode comprovar a veracidade das informações contidas no documento assinado.

Conforme o Manual de Integração (2009), os certificados digitais serão exigidos em dois momentos distintos para o projeto da NF-e:

- a) Assinatura de Mensagens: O certificado digital utilizado para esta função deverá conter o CNPJ de um dos estabelecimentos da empresa emissora de NF-e. Este certificado será necessário para o Pedido de Autorização de Uso, Pedido de Cancelamento de NF-e, Pedido de Inutilização de Numeração de NF-e e demais arquivos XML (*Extensible Markup Language*) que necessitem de assinatura;
- b) Transmissão (durante a transmissão das mensagens entre o servidor do contribuinte e o Portal da Secretaria da Fazenda Estadual): O certificado digital utilizado para a identificação do aplicativo do contribuinte deverá conter o CNPJ do responsável pela transmissão das mensagens, que não será necessariamente o CNPJ da empresa emissora da NF-e.

Na Figura 1 é possível verificar o fluxo das informações, desde a geração da nota XML até as consultas através de *web services* no Portal Nacional.

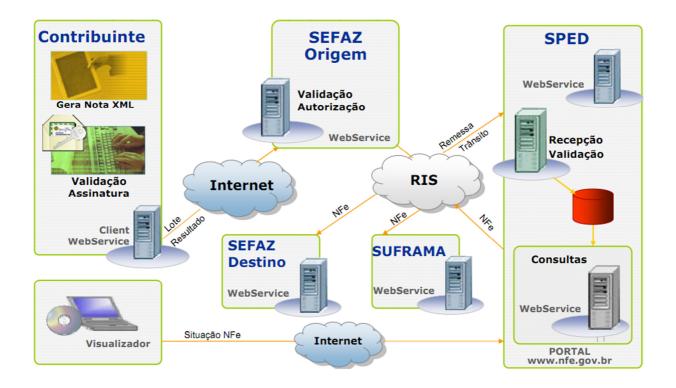


FIGURA 1 – Fluxo NF-e Fonte: Universidade Corporativa Sefaz (2008)

O fluxo da Figura 1 pode ser entendido da seguinte maneira:

- a) O contribuinte gera o arquivo eletrônico contendo as informações fiscais no formato
 XML e assina-o digitalmente (utilizando o certificado digital), garantindo assim a integridade dos dados e a autoria do emissor;
- b) O lote contendo o arquivo da NF-e é enviado à Sefaz (Secretaria da Fazenda) pela Internet (através de *web services*), antes mesmo da saída da mercadoria;
- c) A Sefaz recebe o arquivo, valida as informações essenciais e devolve ao contribuinte a Autorização de Uso da nota;
- d) Em seguida, caso a operação seja interestadual o lote é enviado ao Sefaz de destino e ao Portal Nacional;
- e) A partir deste momento a mercadoria é liberada para o transporte, acompanhada do Danfe (Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica);
- f) Para finalizar o processo, existe uma rotina onde o visualizador consegue verificar a situação da NF-e, também através da Internet, no qual faz a consulta das informações no Portal Nacional da NF-e.

Todos os processos listados na Figura 1 alimentam a RIS (Rede de Informações para o Sintegra) e também o SPED (Sistema Público de Escrituração Digital). Entende-se por Sintegra o Sistema Integrado de Informações sobre Operações Interestaduais com Mercadorias e Serviços.

3. Desenvolvimento

3.1 Sistema de Gerenciamento de Arquivos Eletrônicos da NF-e

3.1.1 Cenário Atual

Como já citado na seção introdutória, o sistema foi desenvolvido para ser utilizado em uma empresa do setor calçadista da região do Vale do Paranhana – RS. A partir de uma necessidade identificada junto aos setores de suprimentos e contábil constatou-se uma fragilidade no gerenciamento dos arquivos eletrônicos recebidos da NF-e.

Atualmente, muitas empresas, da mesma forma que a citada neste trabalho, recebem os arquivos de NF-e através de e-mails. Com a popularização e a obrigatoriedade da Nota Fiscal Eletrônica na grande maioria das empresas fornecedoras de matérias-primas, o número de e-mails recebidos contendo arquivos eletrônicos da NF-e (arquivos XML) obteve crescimento. Além disto, os arquivos recebidos não são gerenciados, ficando apenas armazenados no correio eletrônico.

Na empresa utilizada como caso de uso deste trabalho, diariamente são recebidos cerca de 70 arquivos de NF-e na conta padrão de e-mail que foi criada para este objetivo. Entre janeiro e outubro de 2011 foram recebidos mais de 20.000 e-mails com arquivos NF-e, totalizando cerca de 7 GB (*gigabytes*) de volume de dados armazenados nesta conta do servidor de e-mails.

3.1.2 Problemas relacionados ao Cenário Atual

Devido ao grande volume de dados recebidos diariamente por meio de e-mails contendo os arquivos da NF-e, torna-se inviável o correto gerenciamento dos mesmos. Atualmente os arquivos são recebidos e permanecem armazenados no servidor de e-mail, não havendo uma conferência dos arquivos. Cabe ressaltar que o emitente e o destinatário deverão manter a NF-e em arquivo digital, sob sua guarda e responsabilidade, pelo prazo de 5 anos, estabelecido na legislação tributária (MINISTÉRIO DA FAZENDA, 2010).

O crescimento constante do volume de informações faz com que servidores de e-mail não sejam a melhor opção para a armazenagem dos dados, bem como não permitem um gerenciamento adequado das informações tal qual um SGBD (Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados).

Outro projeto que está sendo desenvolvido pela *software house* do Sistema Integrado de Gestão (ERP) utilizado na empresa, é o aproveitamento do arquivo XML para o lançamento de notas fiscais. Atualmente a maioria das notas fiscais são lançadas manualmente, consumindo muito tempo dos usuários.

Após o início do gerenciamento dos arquivos recebidos através do Sistema de Gerenciamento de Arquivos Eletrônicos da NF-e, será possível disponibilizar os arquivos XML para que o ERP consiga fazer a importação destes dados, possibilitando redução no tempo de lançamento das informações, como também reduzindo a possibilidade de erros no momento da digitação. Para tal ação, será necessário que os arquivos estejam armazenados em um sistema de arquivos, pois o ERP não possui tecnologias para extrair e gerenciar o arquivo diretamente da conta de e-mail.

3.1.3 Objetivos específicos

- Importação de arquivos XML do servidor de e-mail;
- Validação da estrutura do arquivo XML;
- Gravação das informações no SGBD;
- Gravação do arquivo XML no servidor de arquivos;
- Consulta através de *web service* à autorização da NF-e junto ao Sefaz do Estado correspondente;
- Confirmação no SGBD do resultado da consulta realizada no Sefaz;
- Interface de gerenciamento sobre as informações contidas no SGBD (consulta de NF-e por período, status, emitente, etc);
- Possibilitar a integração com o ERP da empresa.

3.1.4 Descrição da solução proposta

O Sistema de Gerenciamento de Arquivos Eletrônicos da NF-e visa solucionar o problema relacionado ao gerenciamento dos arquivos XML da NF-e, na empresa. A Figura 2 ilustra a lógica e a sistemática utilizada no desenvolvimento do sistema, bem como todos os serviços envolvidos.

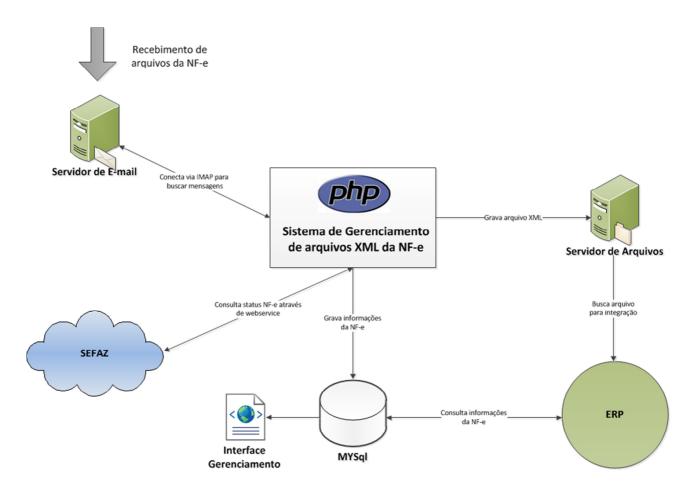


FIGURA 2 – Fluxo Sistema de Gerenciamento de Arquivos Eletrônicos da NF-e Fonte: Autoria Própria (2011)

Uma observação importante na proposta deste trabalho é sobre a escolha por se manter o recebimento dos arquivos com as NF-e através da conta de e-mail da empresa, criada para este fim. Isto se justifica pelo fato de que muitos fornecedores não teriam condições de criar ferramentas de *software* que enviassem via *web service* o arquivo diretamente para o novo sistema aqui apresentado. Desta forma, optou-se por manter o recebimento dos arquivos via e-mail, e o novo sistema buscar, através do protocolo IMAP (*Internet Message Access Protocol*), os arquivos enviados para a conta de e-mail. Futuramente, grandes fornecedores, que tenham maiores condições tecnológicas, poderão enviar os arquivos diretamente para o sistema, através de um *web service* que poderá ser implantado para este fim, eliminando a necessidade do uso do sistema de e-mail.

3.1.5 Tecnologias utilizadas

3.1.5.1 PHP 5 (Hypertext Preprocessor)

O PHP é uma das linguagens de programação mais utilizadas na *web* do mundo inteiro. Milhões de sites utilizam PHP, sendo que a principal diferença em relação às outras linguagens é a capacidade de interagir com o mundo *web* (NIEDERAUER, 2011).

Minetto (2007) comenta também que o PHP possui uma grande vantagem com relação à sua facilidade de aprendizado. Um programador é capaz de aprender com a leitura de poucas páginas de tutoriais ou de algum livro. Com isto, favoreceu-se o rápido aumento no número de programadores e o surgimento de grandes *softwares*.

Niederauer (2011) lembra que, além do PHP ser gratuito, é um *software* de código-fonte aberto. Outra grande vantagem é o fato de ser executado no servidor. Quando uma página PHP é acessada por meio do navegador, todo o código PHP é executado no servidor e os resultados enviados para o navegador. Com isto, o navegador exibe a página já processada, reduzindo o consumo de recursos do computador cliente.

O PHP foi escolhido para ser utilizado na ferramenta por ser uma linguagem com um modelo de desenvolvimento simples, tendo uma sintaxe semelhante à linguagem C.

3.1.5.2 CodeIgniter Framework

O tempo de desenvolvimento é um dos assuntos mais importantes a se considerar em um projeto. Para amenizar várias questões relacionadas ao desenvolvimento de soluções em PHP, muitos programadores optam por utilizar *frameworks*. Além de existir inúmeras opções, o *CodeIgniter* é considerado um dos melhores entre os *frameworks* gratuitos (ZEMEL, 2009).

Zemel (2009) ressalta que o *CodeIgniter* permite o desenvolvimento de *web sites, softwares* e aplicações em PHP de maneira ágil e relativamente descomplicada. O maior objetivo deste *framework* é disponibilizar máxima performance e capacidade, além de ser flexível e o mais leve possível para a aplicação.

3.1.5.3 Apache

O projeto Apache é um esforço de desenvolvimento colaborativo de *software* com o objetivo de criar um servidor *web* robusto, de qualidade comercial e com código fonte disponível gratuitamente. É um projeto gerenciado por um grupo de voluntários do mundo todo, utilizando a

Internet para se comunicar e desenvolvê-lo. Este grupo é conhecido como Apache Group (APACHE SOFTWARE FOUNDATION, 2002).

O Apache Software Foundation (2002), explica que o servidor Apache é poderoso, flexível e implementa os protocolos mais recentes, além de fornecer todo o código fonte e possuir licença irrestrita de utilização.

O servidor *web* Apache foi escolhido por oferecer uma boa integração com o MySQL, bem como permitir fácil instalação no Windows XP (ambiente utilizado para os testes).

3.1.5.4 SGBD MySQL

Os SGBDs surgiram no início da década de 70 com o objetivo de facilitar a programação de aplicações de bancos de dados. Nessa mesma época, houve um investimento considerável de pesquisa na área de banco de dados, que resultou no surgimento de um tipo de SGBD, o SGBD relacional. Com o barateamento das plataformas de *hardware/software* necessárias para a execução de um SGBD relacional, este tipo passou a dominar o mercado, tendo se confirmado como um padrão internacional (HEUSER, 2004).

Conforme Niederauer (2005), o MySQL é um SGBD que utiliza a linguagem padrão SQL (*Structured Query Language*) e é largamente utilizado em aplicações para a Internet.

O MySQL é uma alternativa atrativa porque, mesmo possuindo uma tecnologia complexa de banco de dados, é veloz, escalável e confiável, fazendo com que ele seja adotado por departamentos de TI, desenvolvedores *web* e vendedores de pacotes de *softwares* (BIANCHI, 2011).

3.1.6 Arquitetura do sistema

A ferramenta foi desenvolvida pensando-se na facilidade e simplicidade de sua utilização, principalmente levando-se em consideração que vários usuários terão acesso à interface de gerenciamento, sendo possível realizar o acesso de qualquer computador, através do navegador web.

3.1.6.1 Banco de dados

O sistema possui uma tabela no banco de dados, que é utilizada para controle dos arquivos recebidos. Os campos da referida tabela podem ser vistos na Figura 3.

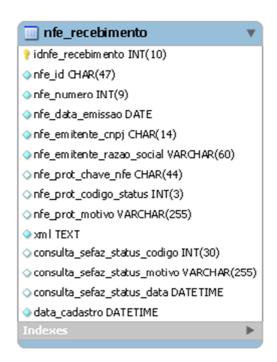


FIGURA 3 – Diagrama ER Fonte: Autoria Própria (2011)

A descrição dos campos da tabela está apresentada na Tabela 1.

TABELA 1 - Campos da tabela nfe_recebimento

Nome do campo	Tipo	Descrição
idnfe_recebimento (PK)	Int (10)	ID auto incrementável
nfe_id	Char (47)	ID da NF-e
nfe_numero	Int (9)	Número da NF-e
nfe_data_emissao	Date	Data de emissão da NF-e
nfe_emitente_cnpj	Char (14)	CNPJ do emitente da NF-e
nfe_emitente_razao_social	Varchar (60)	Razão social do emitente da NF-e
nfe_prot_chave_nfe	Char (44)	Protocolo de autorização da NF-e
nfe_prot_codigo_status	Int (3)	Código fornecido pelo Sefaz que indica a situação da NF-e
nfe_prot_motivo	Varchar (255)	Descrição do código da situação da NF-e
Xml	Text	Arquivo XML da NF-e
consulta_sefaz_status_codigo	Int (30)	Consulta através de web service o código da situação da
		NF-e
consulta_sefaz_status_motivo	Varchar (255)	Descrição do código da situação da NF-e
consulta_sefaz_status_data	Datetime	Data da consulta de autorização da NF-e no web service
data_cadastro	Datetime	Data de inclusão das informações no banco de dados

Fonte: Autoria Própria (2011)

3.1.6.2 Descrição da rotina principal

Todos os arquivos XML da NF-e são recebidos através de uma conta de e-mail, no qual ficam armazenados no servidor de e-mail da empresa.

A rotina principal pode ser agendada para rodar em determinados horários ou o processamento pode ser disparado manualmente, seguindo as etapas descritas abaixo e ilustradas na Figura 2:

- a) O sistema inicialmente carrega um arquivo de configuração, onde verifica os parâmetros básicos do sistema, tais como: o diretório onde os arquivos serão salvos, os dados de acesso ao banco de dados e à conta de e-mail, Razão Social e CNPJ da empresa, dados do certificado digital e, após, chama a aplicação principal. Caso este arquivo não consiga ser lido ou não exista, uma mensagem de erro é exibida, cancelando a execução da rotina;
- b) Após o inicio da rotina principal, o sistema verifica se existe o caminho onde os arquivos XML serão armazenados. Caso não exista, a execução é cancelada;
- c) A rotina conecta na conta de e-mail pré-estabelecida, através do protocolo IMAP, utilizando algumas funções nativas do PHP, como a imap_open. Os dados de conexão são lidos em um arquivo de configuração (config.ini), que possui todos os dados para o acesso. Caso a conexão falhe, uma mensagem é exibida e o sistema é abortado;
- d) Assim que conectado ao servidor de e-mail, a ferramenta faz a contagem do número de mensagens na caixa de entrada que ainda não tenham sido lidas e inicia o processamento das mesmas;
- e) Durante o processamento de cada mensagem a rotina considera apenas e-mails no qual possuam arquivos anexos no formato XML, fazendo com que os demais sejam descartados;
- f) A ferramenta verifica se a estrutura do arquivo XML é válida (baseado em um leiaute padrão da NF-e);
- g) O sistema verifica através de web service a validade da NF-e;
- h) Inicia a gravação das informações no banco de dados, considerando-se apenas as notas que tenham a empresa como destinatário, com base no número do CNPJ. Caso exista algum arquivo que não pertença à empresa, este será desconsiderado. Ocorrendo qualquer situação onde não seja possível gravar as informações no banco de dados, uma mensagem de erro é exibida;
- Para finalizar, o sistema marca o e-mail como lido, excluindo-o na próxima vez que a rotina for executada.

3.1.7 Sistema em detalhes

3.1.7.1 Conta de e-mail

A Figura 4 apresenta um exemplo do programa de e-mail e alguns e-mails com notas fiscais já recebidas, mas ainda não importadas pelo novo sistema.



FIGURA 4 – Caixa de entrada Fonte: Autoria Própria (2011)

3.1.7.2 Execução da rotina principal

Na Figura 5 é possível verificar como é feita a chamada do sistema, bem como visualizar que cada mensagem identifica um e-mail na caixa de entrada. Após o início da rotina, cada mensagem é processada, exibindo na tela se foi realizada com sucesso.

```
Prompt de Comando
Microsoft Windows XP [versão 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.
:\WINDOWS>cd\
::\>cd NFe_imap
::\NFe_imap>php imap_recebe.php
Inicio da aplicacao RecebeNF-e, versao 2.0.0 de 08/10/2011
Quantidade de mensagens na caixa postal: 7
=== MENSAGEM #1 ===
4nexo "143110123915166_v02.00-procNFe.xml": 0K
4nexo "danfe_4311100470578400010455000000201461641781183.pdf": IGNORADO
:== MENSAGEM #2 ===
.nexo "143110123915115_v02.00-procNFe.xml": 0K
.nexo "danfe_43111004705784000104550000000201441977581630.pdf": IGNORADO
=== MENSAGEM #3 ===
Anexo "43111091671578000125550010002140461012581743-procNFe.xml": OK
Anexo "43111091671578000125550010002140461012581743-DANFE.pdf": IGNORADO
:== MENSAGEM #4 ===
nexo "43111097093660000104550010000277511928296494-nfe.xml": OK
nexo "43111097093660000104550010000277511928296494-nfe.pdf": IGNORADO
=== MENSAGEM #5 ===
Anexo "43111003560666000192550000000045181000045182-nfe.xml": OK
Anexo "NF4518.PDF": IGNORADO
=== MENSAGEM #6 ===
Anexo "1603.XML": OK
Anexo "1603.PDF": IGNORADO
xcluindo as mensagens marcadas para exclusao... PRONTO!
im da aplicacao.
 :\NFe_imap>_
```

FIGURA 5 – Rotina principal Fonte: Autoria Própria (2011)

3.1.7.3 Gravação na tabela

A Figura 6 apresenta a tabela do sistema antes da rotina ser executada. Como pode ser visto, não existe nenhum registro para a data informada na consulta.

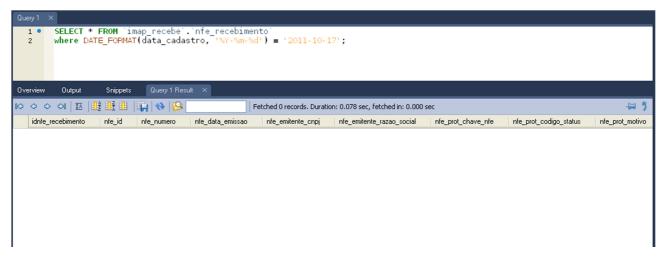


FIGURA 6 – Tabela antes da execução da rotina Fonte: Autoria Própria (2011)

A Figura 7 apresenta a mesma consulta da figura anterior, porém após a rotina principal ter importado e processado os e-mails que estavam armazenados na caixa de entrada da conta de e-mail.



FIGURA 7 – Registros na tabela após rotina Fonte: Autoria Própria (2011)

3.1.7.4 Interface de gerenciamento

Na Figura 8 pode-se verificar a interface de gerenciamento, baseada na *web*, onde os arquivos podem ser consultados. A figura apresenta a interface antes de ser realizada a rotina de importação dos arquivos.

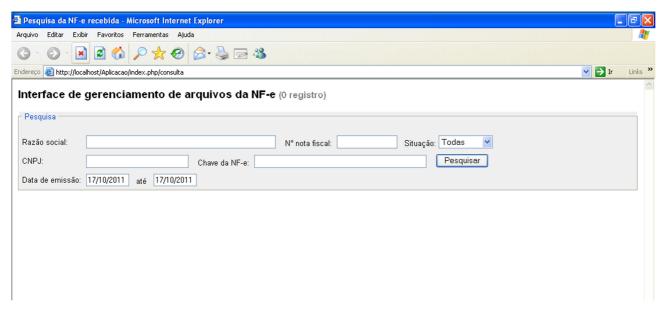


FIGURA 8 – Interface gráfica Fonte: Autoria Própria (2011)

Já a Figura 9 apresenta a interface com os resultados obtidos a partir da importação dos dados.

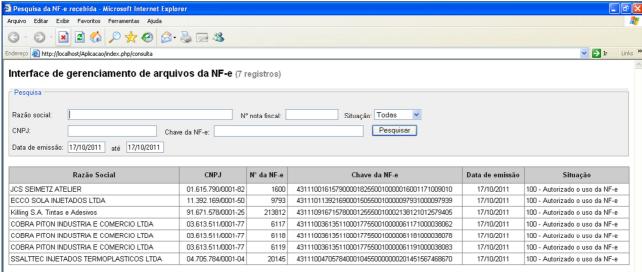


FIGURA 9 – Interface gráfica com dados Fonte: Autoria Própria (2011)

3.1.8 Rotina de implementação e testes

O Sistema de Gerenciamento de Arquivos Eletrônicos da NF-e foi desenvolvido de forma incremental, criando-se versões a cada etapa concluída.

O processo de análise baseou-se em conversas e entrevistas com os principais usuários envolvidos no sistema de recebimento das notas fiscais da empresa. Uma das maiores reclamações era o fato dos arquivos recebidos não serem gerenciados, não sendo possível, no momento do

lançamento das notas fiscais no ERP, saber se os arquivos referentes à nota em questão haviam sido de fato recebidos e também se eram arquivos válidos.

A partir das entrevistas o projeto foi desenvolvido e apresentado para os gestores da empresa, que aprovaram a realização do mesmo.

Durante o desenvolvimento os resultados parciais eram apresentados e discutidos com os envolvidos no projeto.

Inicialmente o projeto não contemplava uma interface de gerenciamento, mas, através da solicitação dos usuários, foi realizado este incremento à ferramenta.

Para o ambiente de implementação e testes do sistema, foi criado uma máquina virtual no computador utilizado para testes, com os recursos de virtualização, onde foi instalado o Sistema Operacional Windows XP com todas as ferramentas necessárias.

A virtualização foi escolhida para este caso, baseando-se na facilidade de sua configuração, como também a mobilidade que ela oferece, tornando-se possível a utilização da máquina virtual na maioria dos *hardwares* atuais. Esta tecnologia foi também selecionada para comprovar que a ferramenta desenvolvida tornou-se leve e rápida, a ponto de rodar em uma estação de trabalho.

Após todas as rotinas de testes e implementações, a ferramenta será instalada em um dos servidores da empresa, garantindo a integridade dos dados, fácil acesso dos usuários à interface de gerenciamento, como também *backups* diários da ferramenta e do banco de dados.

4. Resultados

A ferramenta passou por uma rotina de testes durante 80 dias. Neste período, algumas alterações foram necessárias, corrigindo-se detalhes e inconsistências.

Os resultados dos testes foram satisfatórios e foi possível observar que as funcionalidades atenderam as expectativas. Pode-se dizer que todas as necessidades levantadas durante o projeto e o desenvolvimento foram atingidas.

Dos 80 dias totais de testes, foi realizado um levantamento mais preciso sobre o comportamento do sistema em um período de 60 dias. Durante este monitoramento, foram recebidos 3124 arquivos. Destes, 3052 são arquivos válidos, 37 cancelados e 35 não foi possível realizar a consulta do status junto ao Sefaz.

Na Figura 10, é possível verificar o resultado das consultas do status das NF-es na Secretaria da Fazenda, em forma gráfica.

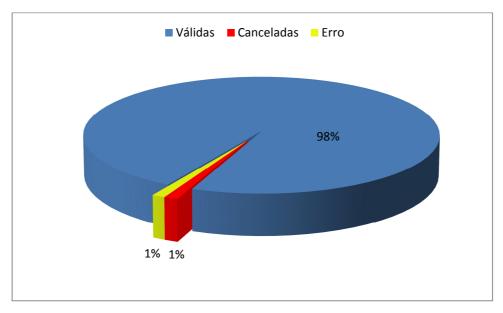


FIGURA 10 – Consulta Status NF-e Fonte: Autoria Própria (2011)

Este fato da ocorrência de erros na consulta da situação das notas via *web service* foi a grande dificuldade do projeto. Após análise sobre o problema, não foi encontrado nenhum motivo até o momento. Com isto, estima-se que o ocorrido tenha relação à conexão de internet utilizada nos testes (queda na conexão durante a consulta).

Entende-se por arquivos cancelados aqueles que na validação feita na importação do arquivo, a nota estava cancelada junto à Secretaria da Fazenda. Ou seja, cerca de 1,2% do total de notas recebidas durante o período analisado estavam canceladas.

Este caso de recebimento de notas canceladas pelo emitente é um fato bastante preocupante, pois hoje, na rotina que está sendo executada pela empresa, estas notas são inseridas normalmente no ERP, sendo que não possuem mais nenhum valor fiscal, pelo fato de terem sido canceladas.

Além destes pontos, a partir da implantação da ferramenta, os dados estarão seguros em um banco de dados, com todos os arquivos recebidos validados, bem como gravados no servidor de arquivos, para que o ERP da empresa possa prosseguir na importação dos dados da NF-e.

A interface de gerenciamento *web* comportou-se de maneira planejada, pois apesar de ter um volume considerável de informações seu desempenho não foi comprometido. Vale ressaltar que todos os testes foram realizados em um computador de uso pessoal, mas com a implantação do sistema em produção em um dos servidores da empresa, o desempenho deverá ser ainda melhor com relação às consultas na interface, como também ao tempo de processamento dos dados.

5. Conclusão

Este artigo apresentou os resultados do desenvolvimento de um software que teve por finalidade permitir o controle e gerenciamento dos arquivos eletrônicos recebidos da NF-e.

A realidade da empresa, até o desenvolvimento do Sistema de Gerenciamento de Arquivos Eletrônicos da NF-e, caracterizava-se pela ausência de mecanismos capazes de gerenciar os arquivos da nota fiscal eletrônica.

Com o desenvolvimento da ferramenta a empresa estará apta a gerenciar todos os arquivos de NF-e recebidos, como também garantir o correto armazenamento dos mesmos.

O estudo evidencia a importância da implantação desta ferramenta, pois nos testes realizados constatou-se que cerca de 1,2% das notas recebidas haviam sido canceladas pelo emitente.

Entende-se que a maior dificuldade encontrada durante o período de testes foram as inconsistências na consulta do status das notas via *web service*, no Sefaz. Porém, como o percentual de erro sobre o total de notas consultadas é considerado baixo (cerca de 1%), não considera-se um problema crítico. Porém, imagino que este fato será resolvido e uma solução encontrada em breve, resolvendo totalmente o problema.

É importante salientar que algumas ações foram determinantes para o sucesso no desenvolvimento da ferramenta proposta, tais como: a busca de apoio e sugestões dos usuários que estão diariamente envolvidos na rotina de recebimento e lançamento de notas fiscais, o apoio da equipe de TI da empresa, como também apoios externos para dúvidas e sucesso do projeto.

Referências

APACHE SOFTWARE FOUNDATION. **Apache Server Frequently Asked Questions.** 2002. Disponível em: http://wiki.apache.org/httpd/FAQ. Acesso em: 12 out. 2011.

BENATALLAH, B., Dumas, M., Fauvet, M., and Rabhi, F. **Towards Patterns of Web Services Composition.** UK, 2001. Disponível em:

. Acesso em: 03 ago. 2011.

BIANCHI, Wagner. **MySQL e o InnoDB Plugin - Performance e Formato de Arquivos.** 2011. Disponível em: https://www.ibm.com/developerworks/mydeveloperworks/mydeveloperworks/blogs/fd26864d-cb41-49cf-b719-

d89c6b072893/entry/mysql_e_o_innodb_plugin_performance_e_formato_de_arquivos2?lang=en>. Acesso em: 05 ago. 2011.

ENCAT, Encontro Nacional de Coordenadores e Administradores Tributários Estaduais. **Manual de Integração – Contribuinte.** Padrões Técnicos de Comunicação. 2009. Disponível em:

http://www.nfe.fazenda.gov.br/portal/exibirArquivo.aspx?conteudo=zxILdxB/oYA=. Acesso em: 10 mai. 2011.

HENDRICKS, Mack. Java Web Services. Rio de Janeiro: Alta Books, 2002.

HEUSER, Carlos A. Projeto de Banco de Dados. Porto Alegre: Editora Sagra Lazzatto, 2004.

ITI, Instituto Nacional de Tecnologia da Informação. **Certificação Digital**. Entenda e utilize. 2003. Disponível em: http://www.iti.br/twiki/bin/view/Certificacao/CartilhasCd. Acesso em: 20 set. 2011.

MINETTO, Elton L. Frameworks para Desenvolvimento em PHP. São Paulo. Novatec Editora. 2007.

MINISTÉRIO DA FAZENDA. Ajuste SINIEF 07/05. Brasil. Disponível em:

http://www.fazenda.gov.br/confaz/confaz/ajustes/2005/AJ_007_05.htm. Acesso em: 15 abr. 2011.

NIEDERAUER, Juliano. Integrando PHP 5 com MySQL. São Paulo: Novatec Editora. 2005.

NIEDERAUER, Juliano. Desenvolvendo Websites com PHP. São Paulo: Novatec Editora. 2011.

UNIVERSIDADE CORPORATIVA SEFAZ. Salvador. 2008. Disponível em:

http://www.sefaz.ba.gov.br/especiais/VideoConferencia_SPED_NF-e.pdf>. Acesso em: 18 out. 2011.

ZEMEL, Tárcio. **CodeIgniter: framework PHP ágil, robusto e de alta performance**. Brasil, 2009. Disponível em: http://codeigniterbrasil.com/passos-iniciais/codeigniter-framework-php-agil-robusto-e-de-alta-performance. Acesso em: 10 set. 2011.

ZENG, Liangzhao, Benatallah, B., Ngu, A.H.H., Dumas, M., Kalagnanam, J., Chang, H. **QoS-aware middleware for Web Services composition.** USA, 2004. Disponível em:

http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=A15D7CF65666685D40E3B0F3C53815A1?doi=10.1.1.90.5176&rep=rep1&type=pdf. Acesso em: 20 jun. 2011.