

# **PRESERVAÇÃO DE DOCUMENTOS DIGITAIS**

Juliane Borsato Beckedorff Pinto / Humberto Celeste Innarelli  
julianeb@gmail.com / innarelli@fatec.br  
Americana, São Paulo – 01 de Setembro de 2011

## **Resumo**

Utilizando os recursos disponíveis da arquivística e visando a orientação de instituições e usuários de sistemas de informação quanto aos melhores procedimentos para a preservação de documentos arquivísticos digitais, em especial documentos XML, quando estes estão sob sua guarda, foram analisados e expostos, como as contribuições que a arquivística junto com a preservação digital, vem produzindo para evitar perdas ou comprometimento de informações. Atualmente muitos destes documentos XML possuem informações sigilosas e são transmitidos através de redes de computadores, pela agilidade que esta proporciona na troca de informações e conseqüentemente estão mais suscetíveis a adulterações e por isto menos seguros, aumentando a preocupação em como manter a segurança destes documentos e trazendo a tona questões de preservação dos documentos eletrônicos em função da necessidade, já que as Notas Fiscais em papéis vem sendo substituídas pelo arquivo digital pelo prazo de 5 anos, para apresentação ao fisco, quando solicitado.

Como resultado deste trabalho, foram pesquisadas contribuições geradas entre a arquivística e a preservação digital que juntas, evitaram e reduziram perdas e comprometimento de arquivos XML. Com base em diferentes pontos de vista reunidos e analisados, pode-se dizer que a conscientização de normas e políticas de segurança são atualmente um dos pontos chaves para garantir a perpetuação das informações, juntamente com uso de novas tecnologias adequadas e os meios que a arquivística propõe.

## **Resumen**

Teniendo como base los recursos disponibles puestos por la archivística y proponiendo la orientación de las instituciones y de los usuarios de los sistemas de información, teniendo en cuenta las mejores prácticas para la preservación de documentos archivísticos digitales, en especial los documentos digitales en formato XML cuando están bajo de su custodia, fueran analizados y expuestos, como las contribuciones que la archivística junto con la preservación digital, ha producido para

evitar la pérdida o comprometimiento de los documentos digitales. En el mundo contemporáneo de los documentos digitales XML poseen informaciones sensibles y son transmitidas a través de las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación, por la agilidad que proporciona el intercambio de informaciones y por lo tanto son más susceptibles a las manipulaciones volviéndose menos seguros, aumentando los niveles de preocupaciones de cómo mantener la seguridad de estos documentos digitales y poniendo en evidencia las cuestiones sobre la preservación de los documentos archivísticos digitales de acuerdo con la necesidad, ya que las facturas en papeles han sido reemplazadas por archivos digital por una temporalidad de cinco años, para su presentación a las autoridades fiscales del gobierno brasileño cuando se le solicite. Como resultado de este trabajo han sido investigados los aportes generados entre la archivística y la preservación digital que en conjunto podrán evitar y reducir pérdidas y comprometimiento de los documentos digitales en formato XML.

Basados en distintos puntos de vista recogidos y analizados, se puede decir que la conciencia de las normas y políticas de seguridad son actualmente uno de los puntos clave para garantizar la preservación de los documentos digitales, en conjunto con el uso apropiado de nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación adecuadas y los medios que propone la archivística.

## **1.Introdução**

Novas tecnologias de informação estão colocando em evidência o papel dos meios e técnicas digitais de gerenciamento da informação digital. O documento digital, seja aquele que foi criado em um computador ou digitalizado, está presente na maioria dos serviços de informação WEBB<sup>1</sup>. Atualmente, existe a necessidade na criação de políticas, obrigações e metodologias mais apropriadas para gerenciamento dos recursos digitais.

Essas novas tecnologias trazem novos conceitos e mudanças que ocorreram nas últimas décadas para preservação digital, sendo que muitos usuários e arquivos não estão preparados ou não possuem o conhecimento necessário para preservar seus documentos digitais. Muitos arquivos digitais são perdidos, alterados ou

---

1 WEBB, Collin. The role of preservation and the library of the future. [S. l.] : National Library of Australia, 2000.

manuseados de forma incorreta, perdendo sua autenticidade<sup>2</sup>. É possível citar ainda a falta de comprometimento em preservar documentos ou informações digitais achando que eles nunca irão se perder ou corromper, colocando o total desinteresse em armazenar de forma segura e confiável documentos de grande importância para o futuro, mesmo sabendo que esses documentos pertencem a terceiros.

O objetivo geral deste trabalho será a conscientização com a preservação de documentos digitais cuja Tabela de Temporalidade de Documentos aponta curto prazo de guarda (média de 5 anos), como Nota Fiscal Eletrônica, mostrando que eles possuem fragilidade a ser considerada, apresentando meios de preservação e proporcionando a segurança dos documentos digitais, mais especificamente documentos fiscais. Para atingir este objetivo, foi realizado um estudo de caso, onde foram analisados dados reais gerados por clientes da empresa Folhamatic Tecnologia em Sistemas pelos softwares comercializados por esta, baseado na legislação atual brasileira, a fim de reunir procedimentos eficazes para a segurança dos documentos fiscais gerados.

## 2.Revisão da Literatura

Diante da tendência da utilização de tecnologia da informação e comunicação, houve um aumento do uso de equipamentos eletrônicos e na comunicação globalizada. A inclusão digital está permitindo o acesso rápido a informações em várias partes do mundo, o que é abordado no livro “Introdução à Preservação Digital, Conceitos, estratégias e atuais consensos” de Miguel Ferreira (2006), o qual cita:

Em resultado da evolução social à escala planetária no último século (crescimento demográfico, evolução do acesso à educação e às tecnologias desenvolvimento e “enriquecimento” de múltiplas regiões e grupos sociais) e da revolução tecnológica dos últimos 20 anos (em particular da informática e das comunicações), é provável que as gerações atuais produzam e registem mais informação, do que toda a informação registada pelas milhares de gerações que nos precederam.

---

2 Autenticidade refere-se ao fato de que os documentos arquivísticos são o que eles dizem ser e que não foram adulterados ou corrompidos de qualquer outra forma. Assim, com relação aos documentos arquivísticos em particular, a autenticidade refere-se à confiabilidade dos documentos enquanto tais. Extraído [http://www.interpares.org/display\\_file.cfm?doc=ip2\\_preserver\\_guidelines\\_booklet--portuguese.pdf](http://www.interpares.org/display_file.cfm?doc=ip2_preserver_guidelines_booklet--portuguese.pdf) Acesso em: 21/04/2011 as 16h

Com esse aumento da produção digital, temos mais dados expostos do que há duas décadas atrás. Muitos destes documentos digitais precisam ser passados a terceiros ou enviados de forma on-line para outras pessoas. Segundo Ferreira (2006) podemos ver a preservação digital como:

[...] a preservação digital, que de forma feliz é definida como a atividade que garante que a “comunicação entre um emissor e um receptor é possível, não só através do espaço, como também através do tempo”, e assume uma importância fundamental no atual contexto social e tecnológico”.

Temos uma mudança cultural, demonstrando que as pessoas e instituições em contato com documentos digitais precisam ter a consciência de preservação dos dados a partir de novos modelos gerados por sistemas informatizados. No livro “Arquivística, Temas Contemporâneos”, Innarelli (2007) cita:

Diante da grande utilização da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) nas áreas de Ciência da Informação e uma tendência cada vez maior de produção de documentos e informações digitais, é fundamental a iniciativa de se pesquisar temas relacionados às políticas de preservação; aos formatos físicos; aos formatos lógicos; aos sistemas gerenciadores; aos processos de migração<sup>3</sup>; aos processos de replicação; ao lixo digital; à durabilidade; à confiabilidade; ao formato etc.

A preocupação pela preservação dos documentos digitais também é relatada por Rondinelli (2002), a qual considera que:

*“Os documentos eletrônicos exigem mais, uma vez que são constantemente ameaçados pela fragilidade do suporte e pela obsolescência tecnológica”.*

A necessidade da preservação digital também foi citada pela Unesco<sup>4</sup>, publicada pela ARQ-SP<sup>5</sup> em 2001. Com isto os documentos digitais gerados a partir das atividades de empresas, também são provas dessas atividades e, portanto,

---

3 Conjunto de procedimentos e técnicas para assegurar a capacidade dos objetivos digitais serem acessados face as mudanças tecnológicas.

4 United Nations Educational Scientific and Cultural Organization

5 Associação dos Arquivistas de Estado de São Paulo – Brasil.

precisam de um cuidado diferenciado, de um gerenciamento que vai muito além de um simples backup. Segundo Rondinelli (2002), o documento digital é:

[...] um documento em meio eletrônico, com um formato digital processado por um computador [...] os documentos digitais são suscetíveis a intervenções não autorizadas (perda, adulteração, destruição) degradação física e obsolescência tecnológica (hardware, software e formatos), o que compromete sua qualidade e integridade.

Os documentos digitais têm as mesmas informações que os documentos tradicionais em papel, porém por se encontrarem em formato digital e oferecem grande facilidade de alterações, e principalmente porque as modificações realizadas nestes formatos não são percebidas tão facilmente.

### **3. Metodologia**

Devido a relação profissional estabelecida com a Empresa Folhamatic Tecnologia em Sistemas<sup>6</sup> foi possível obter acesso as informações aqui relatadas. Ao analisar alguns atendimentos, foi notado um problema comum: uma grande maioria de clientes não sabe ou não se importa com a necessidade de preservar os documentos digitais. Os dados aqui relatados foram coletados durante um período de 06 meses aproximadamente entre Janeiro a Junho de 2011. Cada cliente Folhamatic tem uma estrutura de hardware e software que nem sempre é adequada, mas que acaba sendo o suficiente para seu trabalho. Dentre os clientes atendidos neste período, 65% aproximadamente não executavam ou possuíam um meio adequado de preservar os documentos XML gerados pelo sistema Fatumatic<sup>7</sup>, considerando a temporalidade do documento, sendo este que garante e comprova os dados e valores fiscais/contábeis. Em caso de sinistro ou perda do documento digital das Notas Fiscais Eletrônicas, os órgãos fazendários brasileiros não disponibilizaram a recuperação desses arquivos. A Folhamatic desenvolveu uma estrutura de backups on-line dentro do próprio sistema, e o cliente precisa executar a rotina do backup para que ele ocorra. Qualquer usuário,

---

6 Empresa brasileira, que desenvolve e comercializa softwares nas áreas de gestão empresarial, fiscal, contábil, comercial.

7 Sistema de faturamento desenvolvido pela empresa Folhamatic Tecnologia em Sistemas que auxilia no controle diário e gerenciamento de rotinas de faturamento em empresas.

após gerar seus arquivos XML, pode fazer o backup on-line pelo sistema Fatumatic e enviar para um dos servidores da Folhamatic, localizados na França e nos Estados Unidos. Fora isso, o usuário deveria estabelecer outras medidas de segurança e rotinas que preservem estes documentos.

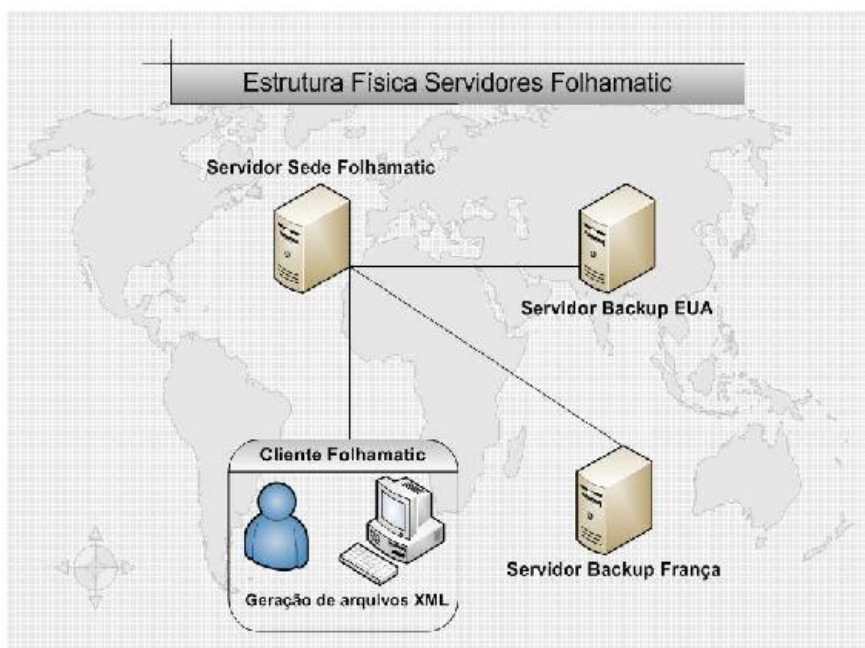
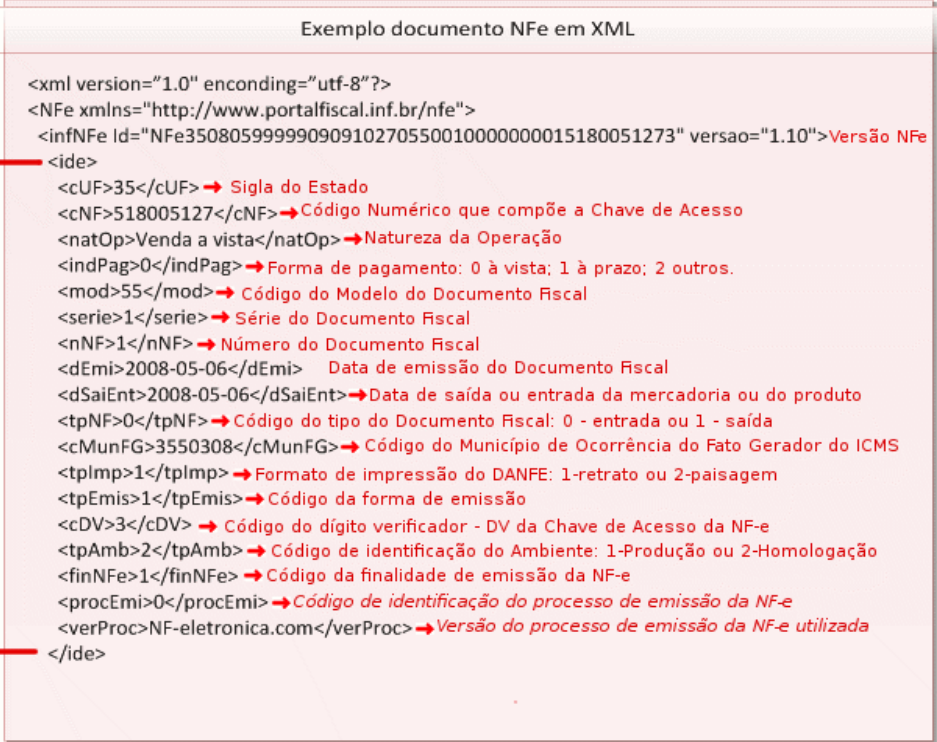


Figura 1 – Estrutura Física Servidores Folhamatic

#### 4. Resultados e Discussões

Podemos ver a preservação dos arquivos digitais, como a atividade que garante “a validade pelo tempo previsto em lei, dos documentos fiscais/contábeis, através do tempo”, e assume uma importância fundamental no atual contexto social e tecnológico. O tema da preservação digital é ao mesmo tempo, um tema novo, porque se desenvolveu intensamente nos últimos 10 anos e porque o conjunto de questões e problemas, é imenso. Temos o crescente aumento de volume da documentação digital e precisamos gerenciar toda essa nova forma de documentação. Há etapas envolvendo a identificação e classificação de ameaças, vulnerabilidades e fraquezas com consequências de multas pela perda dos documentos fiscais/contábeis dentro da legislação brasileira, causando danos fiscais em empresas. A era digital está mais do

que nunca crescendo e obrigando pessoas a se enquadrarem num novo paradigma, gerando um crescimento da documentação digital, resultando no aumento das relações eletrônicas entre empresas/clientes.



Exemplo documento NFe em XML

```
<xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Nfe xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/nfe">
  <infNfe Id="NFe3508059999090910270550010000000015180051273" versao="1.10">Versão NFe
  <ide>
    <cUF>35</cUF> → Sigla do Estado
    <cNF>518005127</cNF> → Código Numérico que compõe a Chave de Acesso
    <natOp>Venda a vista</natOp> → Natureza da Operação
    <indPag>0</indPag> → Forma de pagamento: 0 à vista; 1 à prazo; 2 outros.
    <mod>55</mod> → Código do Modelo do Documento Fiscal
    <serie>1</serie> → Série do Documento Fiscal
    <nNF>1</nNF> → Número do Documento Fiscal
    <dEmi>2008-05-06</dEmi> → Data de emissão do Documento Fiscal
    <dSaiEnt>2008-05-06</dSaiEnt> → Data de saída ou entrada da mercadoria ou do produto
    <tpNF>0</tpNF> → Código do tipo do Documento Fiscal: 0 - entrada ou 1 - saída
    <cMunFG>3550308</cMunFG> → Código do Município de Ocorrência do Fato Gerador do ICMS
    <tpImp>1</tpImp> → Formato de impressão do DANFE: 1-retrato ou 2-paisagem
    <tpEmis>1</tpEmis> → Código da forma de emissão
    <cDV>3</cDV> → Código do dígito verificador - DV da Chave de Acesso da NF-e
    <tpAmb>2</tpAmb> → Código de identificação do Ambiente: 1-Produção ou 2-Homologação
    <finNfe>1</finNfe> → Código da finalidade de emissão da NF-e
    <procEmi>0</procEmi> → Código de identificação do processo de emissão da NF-e
    <verProc>NF-eletronica.com</verProc> → Versão do processo de emissão da NF-e utilizada
  </ide>
```

Dados do Emitente/Nota

Figura 2 – Parte documento XML da Nfe com dados de cliente

Fonte: Site Nota Fiscal Eletrônica Nacional

Em consequência à estas relações, um número cada vez maior de usuários estão acessando este novo mundo digital, transitando seus dados pela WEB<sup>8</sup>. Este conjunto de fatores pode levar ao tratamento equivocado dos dados e juntamente com o mau uso dos recursos tecnológicos podem fazer com que as pessoas e as instituições percam ou comprometam a integridade das informações. O simples fato de gerar dados importantes e não ter uma cópia, é assumir um risco de comprometimento dos negócios. Outro aspecto importante é a segurança da informação de uma maneira geral. No livro *Gestão da Segurança da Informação*, Sêmola (2003) temos que:

8 World Wide Web: "Rede de alcance mundial"; também conhecida como WWW. Sistema de interligação de documentos e recursos através da Internet.

A Segurança da Informação como uma área do conhecimento dedicada à proteção de ativos da informação contra acessos não autorizados, alterações indevidas ou sua indisponibilidade... A informação tem um ciclo de vida: manuseio, armazenamento, transporte e descarte, viabilizando a identificação e o controle de ameaças e vulnerabilidades.

A prática da segurança da informação torna o ambiente onde a informação está sendo gerada mais seguro juntamente com as propostas da Arquivística, que visam trazer maior controle de segurança e maneiras mais eficazes de preservar e prolongar a vida do documento digital. É preciso deixar claro que os benefícios não são apenas para a empresa, mas também para todos envolvidos no processo.

## **5. Conclusões e Recomendações**

A preservação digital requer procedimentos específicos e técnicas apropriadas para cada elemento do documento digital (tipo de suporte, formato, mídia etc.) e para a criação de repositórios que permitam o acesso e a recuperação dos dados de forma confiável ao longo do tempo. Atualmente o documento digital vem substituindo o analógico, seja pela evolução tecnológica, pelas questões ambientais ou mudanças em leis, como vem ocorrendo na legislação brasileira. Como vimos a preservação digital não é resolvida apenas pelas próprias soluções tecnológicas. É preciso um conjunto de técnicas de conscientizações por parte das pessoas e aliá-las ao estabelecimento de políticas que quando realmente implantadas e seguidas no dia-a-dia, irão permitir a vida longa dos documentos digitais, respeitando sua temporalidade para não gerar lixo digital.

Com a preservação digital, pretende-se garantir a confiabilidade dos documentos digitais ao longo de seu tempo de guarda, estabelecido pelas Tabelas de Temporalidade de Documentos. Estão sendo elaborados e testados nos últimos anos técnicas que permitem identificar as partes do processo de preservação digital, assim como uma padronização, como o caso de arquivos XML. Alguns estudos sobre a preservação digital têm mostrado que a implementação de políticas de preservação digital, políticas de backup, junto com a conscientização dos usuários, são práticas que ajudam garantir o armazenamento de documentos por longos períodos de tempo.

Mas a falta dessas políticas de backup e preservação dos documentos digitais sugere a carência de conhecimentos sobre a importância da preservação digital. Essa



falha por parte dos responsáveis em não executar estas práticas precisa ser destacada. O fator cultural influencia na questão da mudança dos processos, onde antes o documento era o papel e agora é um documento digital. Ao mesmo tempo, vemos que usuários estão começando a tomar conhecimento, até por influência das novas legislações brasileiras e regras governamentais, que seus dados estão vulneráveis a várias ameaças e protegê-los e preservá-los pela sua temporalidade é uma atitude que vale ser priorizada.

Neste novo cenário da obrigatoriedade das novas legislações e regras governamentais brasileiras, é necessário guardar os documentos fiscais de acordo com a legislação e conservar a Nota Fiscal Eletrônica em arquivo digital no formato XML sob sua guarda e responsabilidade, pelo prazo mínimo de 5 anos, para apresentação ao Fisco quando solicitado conforme art. 202 – RICMS/2000<sup>9</sup>. As implicações sobre a perda destes documentos pode desestruturar empresas do dia para noite e soluções podem ser moldadas para cada tipo de ambiente e estrutura, com soluções diferentes de meios de preservação. Este é um assunto novo e ainda há muito a ser discutido. Mas algumas ações já podem minimizar esses danos.

A preservação digital é um assunto amplo e recente e vai além do estudo dos meios de armazenamentos, técnicas de backup, políticas de segurança etc. Isto pode ser estudado mais amplamente, cabendo aos responsáveis pela preservação destes documentos digitais a garantia da preservação e manutenção de forma íntegra e autêntica dos dados, definindo uma melhor ação de preservação no ambiente onde estes dados são gerados.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

INNARELLI, H. C., Preservação digital: a influência da gestão dos documentos digitais na preservação da informação. Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Campinas, v.8, n.2, p.72-86, jan/jun. 2011.

FERREIRA, M., Introdução à preservação digital – Conceitos, estratégias e actuais consensos. Guimarães, Portugal: Escola de Engenharia da Universidade do Minho, 2006.

---

9 Art. 202 - Os documentos fiscais, bem como faturas, duplicatas, guias, recibos e todos os demais documentos relacionados com o imposto, deverão ser conservados, no mínimo, pelo prazo de 5 (cinco) anos, e, quando relativos a operações ou prestações objeto de processo pendente, até sua decisão definitiva, ainda que esta seja proferida após aquele prazo (Lei 6.374/89, artigo 67, § 5º).

NFE, Nota Fiscal Eletrônica Nacional. NF-e.xml - versão 1.10. <http://nf-eletronica.com/blog/?cat=66> Acessado em 25/ago/2011 às 14h33.

RONDINELLI, R. C. Gerenciamento arquivístico de documentos eletrônicos. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2002.

RONDINELLI, R. C. Segurança dos documentos digitais: uma abordagem interdisciplinar. Disponível: <http://www.artigonal.com/ti-artigos/seguranca-dos-documentos-digitais-uma-abordagem-interdisciplinar-2843237.html> Acessado em 22/mai/2011 às 22h17.

SANTOS, V. B., INNARELLI, H. C., SOUSA, T. R. B.. Arquivística: temas contemporâneos. Brasília: SENAC, 2007.

SÊMOLA, M., Gestão da Segurança da Informação. São Paulo, Campus, 2003.

W3C. Disponível em: <http://www.w3.org/XML/> Acessado em 22/abr/2011 às 17h.

WEBB, Collin. The role of preservation and the library of the future. [S. l.] : National Library of Australia, 2000. Disponível em: <http://www.nla.gov.au/nla/staffpaper/cwebb9.html>. Acessado em 28/fev/2011 às 20h