

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS  
ESCOLA DE DIREITO DO RIO DE JANEIRO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM PODER JUDICIÁRIO

**RODOLFO JOSÉ GUIMARÃES CAVALCANTI**

**A TV DIGITAL BRASILEIRA A SERVIÇO DO PROCESSO JUDICIAL  
ELETRÔNICO:  
O AMBIENTE DE INTERATIVIDADE DA TV DIGITAL BRASILEIRA COMO  
PROPOSTA PARA UM MODELO NA GRAVAÇÃO DE AUDIÊNCIA DAS VARAS  
FEDERAIS CRIMINAIS**

Rio de Janeiro

2011

**RODOLFO JOSÉ GUIMARÃES CAVALCANTI**

**A TV DIGITAL BRASILEIRA A SERVIÇO DO PROCESSO JUDICIAL  
ELETRÔNICO:**

**O AMBIENTE DE INTERATIVIDADE DA TV DIGITAL BRASILEIRA COMO  
PROPOSTA PARA UM MODELO NA GRAVAÇÃO DE AUDIÊNCIA DAS VARAS  
FEDERAIS CRIMINAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Poder Judiciário da Escola de Direito do Rio de Janeiro da Fundação Getúlio Vargas para a obtenção do grau de mestre em Poder Judiciário.

Área de concentração: Práticas Jurisdicionais de Meio.

Orientador: Dr. Roberto Fragale Filho.

Rio de Janeiro

2011

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS

ESCOLA DE DIREITO

CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM PODER JUDICIÁRIO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

“A TV DIGITAL BRASILEIRA A SERVIÇO DO PROCESSO JUDICIAL ELETRÔNICO: O AMBIENTE DE INTERATIVIDADE DA TV DIGITAL BRASILEIRA COMO PROPOSTA PARA UM MODELO NA GRAVAÇÃO DE AUDIÊNCIA DAS VARAS FEDERAIS CRIMINAIS..”

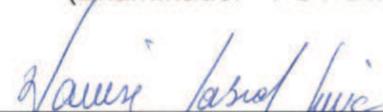
APRESENTADA POR: RODOLFO JOSÉ GUIMARÃES CAVALCANTI

E

APROVADO EM: 15 de julho de 2011  
PELA BANCA EXAMINADORA

  
\_\_\_\_\_  
PROF. DR. ROBERTO DA SILVA FRAGALE FILHO  
(Orientador - FGV DIREITO RIO)

  
\_\_\_\_\_  
PROF. DR. SERGIO VIEIRA BRANCO JUNIOR  
(Examinador - FGV DIREITO RIO)

  
\_\_\_\_\_  
DRA. WANISE CABRAL SILVA  
(Examinador – UFF)

Dedico esta dissertação ao meu pai Wantuil (*in memoriam*),  
a minha mãe Helena (*in memoriam*)  
e a minha “mãe emprestada” Ediléa,  
que sempre acreditaram em mim.

## **AGRADECIMENTOS**

A minha “mãe emprestada” Ediléa, que sempre me incentivou no desenvolvimento deste trabalho e que é uma eterna entusiasta pelo ambiente acadêmico.

Aos meus colegas e amigos da turma de 2009 de Mestrado Profissional em Poder Judiciário da FGV-Rio: Boaventura, que sugeriu a elaboração da maquete e sempre apresentou ideias inovadoras; Carol, que sempre nos atualizou nos assuntos acadêmicos; Cherubin, que sempre compartilhou sua experiência; Jorge, que sempre nos enriqueceu com a sua cultura filosófica e gastronômica; José Arthur, que sempre brilhou nos nossos debates acadêmicos; Mag, que sempre nos apresentou uma outra perspectiva; Rosane, que sempre nos entusiasmou com a sua sede de conhecimento; Sandra, que sempre se preocupou com o bem estar de todos e Taíse, que sempre buscou solução para os nossos problemas.

Ao meu orientador, Dr. Roberto Fragale Filho, que sempre acreditou na execução deste trabalho.

Aos dedicados professores: Andréa Diniz; Antônio Porto; Armando Cunha; Carlos Affonso; Guilherme Leite; João Felipe; Joaquim Falcão; José Ricardo; Leandro Molhano; Leonardo Teixeira; Leslie Ferraz; Maria Elisa; Paulo Motta; Roberto Bevilacqua; Rodolfo Noronha e Sérgio Guerra, que adoram a profissão e sempre se preocuparam em conduzir as aulas com a melhor qualidade possível.

À equipe do mestrado: funcionários, terceirizados e demais colaboradores da FGV-Rio, que tornaram possível a realização deste curso.

Aos companheiros de trabalho na SJRJ: Bernardo; Andréia; Beth; Carlos Caldas; EGG; Lúcia; Pâmella; Thadeu e os servidores das nove varas federais criminais, bem como os servidores das demais regiões da Justiça Federal, do TRT9 e do TJPE, que sempre me apoiaram e auxiliaram em minhas consultas.

Ao amigo Jarbas, que sempre nos socorreu com o seu conhecimento especializado em inglês jurídico e acadêmico.

Aos professores: Maurício Pizarro Drummond, Paulo Eustáquio Duarte Pinto e Silvana Batini, que alicerçaram a minha capacidade acadêmica para o desenvolvimento deste trabalho.

A todos vocês, citados ou, por um descuido, não citados, o meu muito obrigado pela confiança, pelo apoio e pela paciência.

E agradeço a Deus, por manter todos vocês ao meu lado.

## RESUMO

Este trabalho descreve algumas das soluções atualmente adotadas pelos tribunais federais para a gravação de audiência, bem como indica a oportunidade que o ambiente de interatividade da TV Digital Brasileira oferece para uma proposta de modelo de documento eletrônico de escritório que sirva de suporte para o resultado da gravação de audiência (texto, som e imagem), bem como possa contribuir para a mudança de paradigma dos atuais sistemas processuais (*softwares*).

O objetivo é estabelecer um padrão fundamentado em uma política pública (Governo Eletrônico Brasileiro e Sistema Brasileiro de TV Digital Terrestre), onde não existam restrições comerciais quanto ao uso das novas tecnologias de comunicação e informação no que se refere ao mínimo para se privilegiar a inclusão social sem perda de eficiência.

O trabalho é formado por dois tipos de conteúdo: parte textual e parte digital. A parte textual contém o resultado de uma pesquisa realizada junto aos tribunais federais, bem como apresenta os principais pontos do Governo Eletrônico Brasileiro e do Sistema Brasileiro de TV Digital Terrestre. Ainda descreve a estrutura montada na elaboração e realização da parte digital. Por sua vez, a parte digital reúne o material utilizado para a apresentação de protótipos (vídeos e exemplos de aplicações), para demonstrar as possibilidades de interatividade da TV Digital Brasileira e dos benefícios que os jurisdicionados e os operadores do Direito alcançariam com a proposta.

Palavras-chave: Documento Eletrônico – Governo Eletrônico Brasileiro – Gravação de Audiência Criminal – Interatividade – Interoperabilidade – Justiça Federal – Padronização – TV Digital Brasileira

## ABSTRACT

This study describes some of the currently adopted solutions by federal courts for court hearing recording , as well as it points out to the opportunity that interactive environment of Brazilian Digital TV offers for framework proposal of office electronic document, serving as support to court hearing recording outcome (text, sound and image) as well as to contribute for paradigm shift of current procedural systems (software).

It aims to establish standard-based public policy (Brazilian Electronic Government and the Brazilian System of Terrestrial Digital TV), where there are no commercial restraints to the use of new communication technologies and information in regard to minimally focusing on social inclusion without loss of efficiency.

The work here consisted of two types of content: textual part and digital part. The textual part contains research outcomes conducted by federal courts, as well as it presents main points from Brazilian Electronic Government and the Brazilian System of Digital Terrestrial TV. It still describes the standard built in the making and accomplishing of the digital part. In turn, the digital part brings together the material used for prototypes presentation (Videos and applications examples), to demonstrate interactivity possibilities of the Brazilian Digital TV and benefits that both those under jurisdiction and law operators, would reach with the proposal.

Key-words: Electronic Document – Brazilian Electronic Government – Recording of Criminal Hearing – Interactivity – Interoperability – Federal Courts – Standardization – Brazilian Digital TV

## LISTA DE SIGLAS

AAC – *Advanced Audio Coding*

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

AI – *Adobe Illustrator File*

ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações

ANSI – *American National Standards Institute*

AVI – *Audio Video Interleave File*

BAK – *Backup File*

BAT – *DOS Batch File*

*BrOffice* – nome do *LibreOffice* no Brasil

CAB – *Windows Cabinet File*

CD – *Compact Disc*

CEGE – Comitê Executivo do Governo Eletrônico

CFG – *Configuration File*

COFDM-BST – *Coded Orthogonal Frequency Division Multiplexing – Band Segmented Transmission*

COM – *DOS Command File*

CPU – *Central Processing Unit*

DAT – *Data File*

DEL – *Data Entry Language*

DLL – *Dynamic Link Library*

DOC – *Microsoft Word Document*

DSB – *Data Solution Box*

DVD – *Digital Versatile Disc*

DWG – *AutoCAD Drawing Database File*

EAD – Educação A Distância

e-PING – Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico

e-Serviço – serviços públicos prestados por meios eletrônicos

EXE – *Windows Executable File*

GB – *Gigabyte*

GIF – *Graphical Interchange Format File*

gov.br – Governo Eletrônico Brasileiro

GTTI – Grupo de Trabalho em Tecnologia da Informação

HD – *Hard Disk*

HTML – *Hypertext Markup Language File*

IMAPI – *Image Mastering Applications Programming*

INI – *Windows Initialization File*

ISDB-T – *Integrated Services Digital Broadcasting – Terrestrial*

ISO – *International Organization for Standardization*

JPG – *JPEG Image File*

JS – *JavaScript File*

kbps – *kilobit por segundo*

LCMS – *Learning Content Management System*

LDAP – *Lightweight Directory Access Protocol*

*LibreOffice* – nome de uma suíte de escritório de código aberto (gratuita)

Lua – linguagem de programação

Mb – *Megabytes*

MD – *MiniDisc*

MP3 – *MP3 Audio File*

MP4 – *MPEG-4 Video File*

MS-DOS – *Microsoft Disk Operating System*

*MSOffice* – nome da suíte de escritório da *Microsoft*

NCL – *Nested Context Language*, linguagem de programação

NCM – *Nested Context Model*, modelo utilizado na criação do NCL

NGPM – Núcleo de Gestão de Projetos e Mudanças

NTCI – Novas Tecnologias de Comunicação e Informação

PC – *Personal Computer*

PCT – *Picture File*

PDF – *Portable Document Format File*

PETROBRÁS – Petróleo Brasileiro S/A

PHP – *Hypertext Preprocessor File*

PJe – Processo Judicial Eletrônico

PoC – *Proof of Concept*

PPT – *PowerPoint Presentation*

PUC-Rio – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro  
RAR – *WinRAR Compressed Archive*  
SBTVD – Sistema Brasileiro de TV Digital  
SCORM – *Sharable Content Object Reference Model*  
SD Card – *Secure Digital Card*  
SGBDR – Sistema Gerenciador de Banco de Dados Relacional  
SJCE – Seção Judiciária do Ceará  
SJDF – Seção Judiciária do Distrito Federal  
SJES – Seção Judiciária do Espírito Santo  
SJPB – Seção Judiciária da Paraíba  
SJPE – Seção Judiciária de Pernambuco  
SJRJ – Seção Judiciária do Rio de Janeiro  
SJRS – Seção Judiciária do Rio Grande do Sul  
SJSC – Seção Judiciária de Santa Catarina  
SJSE – Seção Judiciária de Sergipe  
SOL – *Simple Object Language*  
SQL – *Structured Query Language*  
SYS – *Windows System File*  
TCP/IP – *Transmission Control Protocol / Internet Protocol*  
Tecgraf – Grupo de Tecnologia em Computação Gráfica  
TJPE – Tribunal de Justiça de Pernambuco  
TRF – Tribunal Regional Federal  
TRF1 – Tribunal Regional Federal da 1ª Região  
TRF2 – Tribunal Regional Federal da 2ª Região  
TRF3 – Tribunal Regional Federal da 3ª Região  
TRF4 – Tribunal Regional Federal da 4ª Região  
TRF5 – Tribunal Regional Federal da 5ª Região  
TRT9 – Tribunal Regional do Trabalho da 9ª Região  
TTF – *TrueType Font*  
UFPB – Universidade Federal da Paraíba  
USB – *Universal Serial Bus*  
VOB – *DVD Video Object File*  
WAV – *WAVE Audio File*

*Web – World Wide Web*

*XLL – Excel Add-In File*

*XLS – Excel Spreadsheet*

*ZIP – Zipped File*

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
PROBLEMÁTICA .....	17
OBJETIVO .....	18
METODOLOGIA E HISTÓRICO DO TRABALHO .....	19
MOTIVAÇÃO .....	21
ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO .....	23
<b>1 O PROBLEMA.....</b>	<b>23</b>
1.1 O ESTADO DA ARTE DA SJRJ .....	24
1.1.1 Componentes da Solução .....	25
1.1.2 Disposição da Solução.....	26
1.1.3 Problemas da Solução.....	28
1.1.4 Aprimoramentos Realizados .....	32
1.2 ESTADO DA ARTE DE OUTRAS CORTES.....	34
1.2.1 Tribunal Regional Federal da 1ª Região.....	35
1.2.1.1 Componentes da Solução .....	36
1.2.1.2 Problemas da Solução .....	37
1.2.2 Tribunal Regional Federal da 3ª Região.....	37
1.2.3 Tribunal Regional Federal da 4ª Região.....	38
1.2.3.1 Componentes da Solução .....	38
1.2.3.2 Disposição da Solução.....	38
1.2.3.3 Problemas da Solução .....	40
1.2.4 Tribunal Regional Federal da 5ª Região.....	40
1.2.5 Tribunal Regional do Trabalho da 9ª Região.....	42
1.2.5.1 Componentes da Solução .....	44
1.2.6 Tribunal de Justiça de Pernambuco.....	45
1.2.6.1 Componentes da Solução .....	46
1.2.6.2 Disposição da Solução.....	47
1.2.6.3 Problemas da Solução .....	48
<b>2 UMA POSSÍVEL SOLUÇÃO.....</b>	<b>48</b>
2.1 A TV DIGITAL BRASILEIRA .....	48
2.2 O GOVERNO ELETRÔNICO BRASILEIRO .....	52
2.2.1 Interoperabilidade .....	55
2.3 MAQUETES E PROTÓTIPOS .....	57
<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>58</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>59</b>

## Introdução

Atualmente, não é incomum receber de alguém mais de um número de telefone celular na troca de informações para contatos. E, neste mesmo sentido, a falta de pelo menos um número de celular acaba por proporcionar desconfiança e estranheza, como se o interlocutor estivesse diante de alguém proveniente de outro mundo.

Contudo, o compartilhamento de recursos entre estes dispositivos costuma ser impraticável, como os fones de ouvido e os carregadores de bateria, por exemplo. E o motivo é muito simples: as diferentes implementações de conectores entre os modelos de celulares. O mais surpreendente é que isso, por vezes, acontece entre modelos de um mesmo fabricante.

Longe de se querer discutir padronizações, não se pode desconsiderar a importância que o mercado tem na efetivação de um padrão estabelecido ou no estabelecimento de um padrão próprio.

Muito menos ainda se pode olvidar as vantagens de uma padronização, seja pela extensão proporcionada à acessibilidade do recurso, seja pela garantia de acesso a qualquer tempo, dentre outras vantagens.

E, talvez o mais interessante, é que mesmo não ocorrendo um planejamento, o padrão acaba surgindo, sem a garantia de que os critérios estabelecidos representarão as melhores condições para a eficiência do resultado desejado.

Neste contexto, o que dizer da gravação de audiência nos tribunais brasileiros? Haveria uma padronização no estabelecimento da solução a ser implementada pelos mesmos? Qual o nível de valor agregado a uma solução planejada e fundamentada sob uma política pública? Quais vantagens teriam os jurisdicionados ao possuir um produto em nível de documento eletrônico de escritório nos moldes das suítes *MSOffice* e *BrOffice*<sup>1</sup>?

Por outro lado, quais seriam os prejuízos da adoção de diversas soluções para a gravação de audiência? As soluções oferecidas pelo mercado seriam capazes de proporcionar um modelo elaborado sob uma política pública, que privilegiasse a inclusão social e ainda fosse eficiente? E os jurisdicionados e operadores do Direito, eles seriam obrigados a

---

<sup>1</sup> Suíte é um conjunto de aplicações de escritório (editor de textos, planilha, editor de apresentações, editor de desenhos e banco de dados) destinado tanto à utilização pessoal quanto profissional. O *MSOffice* é a suíte da *Microsoft*, enquanto que o *BrOffice* é o nome do *LibreOffice* no Brasil, uma suíte de escritório de código aberto (gratuita).

conviverem com um novo conjunto de artefatos eletrônicos para trocarem informações entre tribunais diferentes?

Um caminho plausível para acomodar todas as questões anteriores seria a adoção do ambiente de interatividade<sup>2</sup> da TV Digital Brasileira<sup>3</sup> no desenvolvimento e promoção de um novo tipo de documento eletrônico de escritório que pudesse não só estabelecer um padrão para a gravação de audiência como também pudesse ser um precursor de documento jurídico, contribuindo para a qualidade de um processo essencialmente eletrônico.

Este documento jurídico seria um documento eletrônico com um comportamento inerente às características e ao contexto da área jurídica, onde a fase de um processo, suas pendências, seus prazos, dentre outros atributos pudessem ficar evidenciados para o usuário antes mesmo de sua consulta textual.

Um documento eletrônico onde a fronteira entre a casa, o escritório, a empresa e o órgão público não existisse mais, sendo tão trivial para o jurisdicionado como para os operadores do Direito manipulá-lo, ampliando ou atualizando o acesso à Justiça.

Conforme enfoca a terceira onda de Cappelletti, o acesso à Justiça se traduz desde a possibilidade de estar fisicamente em um lugar até ter o conhecimento do Direito. E o ambiente proporcionado pela TV Digital Brasileira, mais precisamente, pela sua interatividade, possui a característica de facilitar este acesso como também de limitá-lo ou bloqueá-lo por completo, caso não ocorra uma inclusão social absolutamente completa<sup>4</sup>.

Neste sentido, o Governo Eletrônico Brasileiro (gov.br) tem se mostrado como um importante agente ao promover vários projetos alicerçados ao estabelecimento de padrões, como é o caso da TV Digital Brasileira (Meios de Acesso – Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico – e-PING) e os serviços públicos prestados por meios eletrônicos (e-Serviços).

E o material resultante da gravação de audiência precisa se enquadrar nos padrões de interoperabilidade<sup>5</sup> e de e-Serviços para contribuir para a inclusão social absolutamente completa.

Assim, por ter como objeto principal o conteúdo multimídia, pela potencialidade de

---

<sup>2</sup> Por ambiente de interatividade estamos considerando os canais de interatividade e de retorno, assuntos a serem tratados a seguir.

<sup>3</sup> No contexto deste trabalho, TV Digital Brasileira é sinônimo de Sistema Brasileiro de TV Digital Terrestre.

<sup>4</sup> No decorrer deste trabalho, a concepção de inclusão social envolverá por completo a ideia de inclusão digital, com o propósito de enfatizar que o exercício da participação política do cidadão, seu fim maior, prescinde do meio utilizado, seja ele eletrônico ou não.

<sup>5</sup> Uma qualidade das novas tecnologias de comunicação e informação (NTCI) que favorece o compartilhamento, reúso e intercâmbio de recursos tecnológicos, assunto a ser tratado a seguir.

alcance nacional prevista com a sua iminente consolidação e por oferecer um ambiente interativo, a TV Digital Brasileira, através dos recursos deste ambiente, mostra-se oportuna para efetivar a presente proposta.

Atualmente, no ambiente da TV Digital Brasileira, Lua e NCL são as principais ferramentas de programação.

A NCL (*Nested Context Language*) é uma linguagem do tipo declarativa, em contraposição à programação procedural, baseada no modelo NCM (*Nested Context Model*, ou Modelo de Contextos Aninhados) (RATAMERO, 2007, p. 3), que em conjunto com Lua formam o atual ambiente de interação entre o telespectador e a TV Digital Brasileira.

Por sua vez, Lua, cuja designação será melhor explanada logo a seguir, é uma linguagem de programação leve e poderosa, ou seja, ela é rápida, ocupa pouco espaço de memória e possui muitos recursos de programação. Ela combina sintaxe simples para programação procedural com poderosas construções para descrição de dados, baseadas em tabelas associativas e semântica extensível<sup>6</sup> (SOARES, 2007, p. 7).

Quanto à designação Lua para nomear a respectiva linguagem, em seu *site* oficial, *The Programming Language Lua*, no *link* *About*, na versão em inglês, pode-se encontrar o seguinte conteúdo:

Lua possui o mesmo significado do satélite da Terra e, como tal, não é nem um acrônimo e nem uma abreviatura, mas apenas um substantivo. Mais especificamente, Lua é um nome, o nome do corpo celeste que gravita em torno da Terra e do nome de uma linguagem de programação. Como a maioria dos nomes, ele deve ser escrito em letras minúsculas e com a primeira letra em maiúsculo, isto é, Lua. Deve-se evitar a indicação desta linguagem de programação como LUA, que é ao mesmo tempo feio e confuso, já que adquire aparência de sigla, podendo indicar significados diferentes para pessoas diferentes. Assim, a grafia correta da linguagem de programação é Lua (tradução nossa).<sup>7</sup>

Ainda sobre a designação desta linguagem, no mesmo *site*, mas no *link*

---

<sup>6</sup> O presente trabalho não tem por objetivo apresentar os diversos tipos de classificação das linguagens de programação, mas destacará alguns aspectos relevantes. No caso das linguagens NCL e Lua, um aspecto importante é a complementaridade de seus paradigmas de programação. Enquanto NCL é declarativo, de mais alto nível de abstração, Lua é não-declarativo, possuindo um nível mais baixo de abstração.

<sup>7</sup> “Lua” (pronounced LOO-ah) means “Moon” in Portuguese. As such, it is neither an acronym nor an abbreviation, but a noun. More specifically, “Lua” is a name, the name of the Earth’s moon and the name of the language. Like most names, it should be written in lower case with an initial capital, that is, “Lua”. Please do not write it as “LUA” which is both ugly and confusing, because then it becomes an acronym with different meanings for different people. So, please, write “Lua” right! Disponível em: <<http://www.lua.org/about.html>>. Acesso em: 15 jun. 2011.

*documentation*, pode-se encontrar um conteúdo sobre o seu surgimento: “*The evolution of an extension language: a history of Lua*”, que em uma tradução livre é reproduzido a seguir.

A origem de Lua remonta ao ano de 1993, quando a Tecgraf foi convidada pela PETROBRÁS para elaborar uma interface gráfica de entrada de dados para seus simuladores. Como a codificação destes simuladores exigia uma entrada de dados estritamente formatada, com colunas de números sem a menor indicação do que estes representavam, o trabalho de entrada de dados pelos engenheiros da PETROBRÁS se tornava cansativo e sujeito a erros. Assim, a Tecgraf optou por desenvolver uma linguagem declarativa simples para descrever cada tarefa de entrada de dados e chamou esta linguagem de DEL (*Data Entry Language*).

DEL acabou se tornando um sucesso, tanto por simplificar o trabalho dos desenvolvedores como dos usuários, que por sua vez passaram a sentir a necessidade de incrementá-la com mais recursos. Nesta mesma época, a Tecgraf passou a trabalhar também com um outro projeto da PETROBRÁS, o PGM, um gerador de relatórios configuráveis para os perfis de litologia<sup>8</sup>. E como este programa deveria ser configurado por geólogos e engenheiros, bem como executado em pequenos equipamentos tais como os PCs com o sistema operacional MS-DOS, a Tecgraf optou por desenvolver uma linguagem de descrição especializada, a SOL (*Simple Object Language*).

Em meados de 1993, a Tecgraf percebeu que DEL e SOL poderiam ser combinadas em uma linguagem única e mais poderosa. Esta combinação proporcionou o surgimento de uma nova linguagem de programação que por ser uma versão modificada de SOL teve como sugestão de nome por um dos desenvolvedores da Tecgraf o substantivo Lua<sup>9</sup>.

Estas duas ferramentas de programação, Lua e NCL, presentes no ambiente da TV Digital Brasileira, oferecem condições para o desenvolvimento de um novo tipo de documento eletrônico capaz de contribuir para algumas quebras de paradigmas, tais como: a passagem dos autos em papel para os autos eletrônicos e a união entre a TV e o computador.

No primeiro caso, as possibilidades técnicas inerentes ao contexto eletrônico beneficiarão não só o trabalho dos operadores do Direito como também a qualidade do serviço prestado aos jurisdicionados. Consequentemente, diversas questões, tais como: processuais, de segurança da informação, de gestão documental, de acessibilidade, de interoperabilidade, de estatística, dentre outras que auxiliem a administração da Justiça e promovam o acesso e o entendimento do jurisdicionado passarão a fazer parte dos requisitos

---

<sup>8</sup> Ramo da geologia que trata da origem, ocorrência, estrutura e história das rochas (HOUAISS, 2004).

<sup>9</sup> *SBLP 2001 invited paper* (tradução nossa). Disponível em: <<http://www.lua.org/history.html>>. Acesso em: 15 jun. 2011.

dos novos sistemas processuais<sup>10</sup>.

No segundo caso, a interatividade da TV conduzirá para uma nova concepção de controle remoto, onde o teclado poderá se tornar um aliado e o acesso à Internet uma necessidade.

Contudo, o presente trabalho não pretende apresentar uma especificação técnica do novo tipo de documento eletrônico, mas descrever as soluções atualmente adotadas pelos tribunais federais para a realização da gravação de audiência, bem como ilustrar, através de protótipos (vídeos e exemplos de aplicações), as possibilidades de interatividade da TV Digital Brasileira e os benefícios que o jurisdicionado alcançaria com a mesma.

O procedimento de gravação de audiência foi amparado com a Lei nº 11.719, de 20 de junho de 2008, que promoveu alterações no art. 405 do Código de Processo Penal para tornar possível a utilização de outros meios de registro para os depoimentos do investigado, indiciado, ofendido e testemunhas, dispensando a respectiva transcrição para os registros realizados em audiovisual (BRASIL, 2008). Porém, apesar de sua faculdade e da dispensa de redução a termo dos depoimentos gravados, a degravação das audiências se apresenta, ao lado do registro padronizado e sequencial em meio digital auto-executável, da indexação, da proteção através de certificação eletrônica contra qualquer tipo de alteração, da integração com o sistema eletrônico de acompanhamento processual, da facilidade de disponibilização automática na Internet, dentre outras necessidades, como mais um requisito a ser implementado nas soluções adotadas pelos tribunais.

## **Problemática**

Apesar da faculdade em se realizar a gravação de audiência, quase a totalidade das varas federais criminais optam por este expediente, tendo em vista a celeridade proporcionada com a dispensa da redução a termo dos respectivos depoimentos, permitindo a movimentação de um número maior de processos.

Contudo, a falta de padronização, desde o estabelecimento mínimo de requisitos de *hardware* e de *software* até o estabelecimento mínimo de um processo de trabalho (critérios de indexação, de entrega do material produzido para os jurisdicionados e operadores do Direito, de segurança e privacidade, dentre outros), que não esteja vinculada a uma proposta

---

<sup>10</sup> No contexto deste trabalho, sistema processual não faz referência ao ordenamento jurídico, mas ao software.

privada e de licenciamento comercial, mas a uma proposta pública e de licenciamento livre, com foco em uma política pública de inclusão social, conduz para um aumento do tempo do processo e da dificuldade de acesso ao seu próprio conteúdo.

Uma das evidências desta falta de padronização pode ser percebida com o expediente da degravação, a redução a termo do material audiovisual. Seja pela dificuldade em se localizar a informação desejada; seja pelo desconforto no acesso à informação proveniente de um documento audiovisual, a impressão do material degrevado para se ter acesso à informação ilustra a necessidade de tornar o resultado da gravação de audiência algo mais amigável para ser manipulado.

Por fazer parte de uma política pública (gov.br); pelo potencial de alcance nacional, podendo estar presente em todos os lares brasileiros; por possibilitar o manuseio de material multimídia de forma interativa; a TV Digital Brasileira, através do seu ambiente de interatividade, oferece condições para a padronização de um documento eletrônico que possa suportar o resultado da gravação de audiência das varas criminais e possa ser portátil<sup>11</sup> para os jurisdicionados e os operadores do Direito, podendo repercutir na atual concepção dos sistemas processuais.

## **Objetivo**

O objetivo deste trabalho é descrever as soluções atualmente adotadas pelos tribunais federais e a oportunidade que o ambiente de interatividade da TV Digital Brasileira oferece para uma proposta de modelo de documento eletrônico de escritório que permita a implementação da gravação de audiência (texto, som e imagem).

Neste sentido, serão utilizados protótipos (vídeos e exemplos de aplicações) para a demonstração das possibilidades de interatividade da TV Digital Brasileira e dos benefícios que os jurisdicionados e os operadores do Direito alcançariam com a proposta.

Não fará parte do objetivo deste trabalho a especificação técnica do documento eletrônico proposto, muito menos a sua codificação em NCL/Lua.

Da mesma forma, também não farão parte do objetivo deste trabalho as questões

---

<sup>11</sup> Uma das seis características de qualidade de software, segundo a norma ISO 9126, que indica a “capacidade do produto de software de ser transferido de um ambiente para outro”, podendo o ambiente ser organizacional, de hardware ou de software. E que, por sua vez, se subdivide nas seguintes subcaracterísticas: adaptabilidade, instalabilidade, conformidade, permutabilidade (ABNT, 2003, p. 7).

referentes à ética, mais precisamente no que se refere à privacidade e ao acultramento entre as NTCI e o Direito Processual, como as questões referentes à acessibilidade, tanto jurídica como tecnológica, apesar de fazerem parte do seu contexto.

Contudo, vale destacar que a influência das NTCI sobre o comportamento ético das pessoas pode ser guiada para a felicidade de todos, pois, por não haver neutralidade nas ações humanas, deve-se buscar a melhor ação. “Sempre portaremos uma carga residual de liberdade que nos torna responsáveis por nossa escolha e por nossa conduta” (CUNHA, 2004, p. 48).

A utilização das NTCI no Judiciário, mais precisamente para a gravação de audiência, oferece um enorme risco, mas também uma enorme oportunidade, cabendo minimizar aquele e maximizar este (SANTOS, 2005, p. 89). E o caminho é o agir ético, onde a sua origem e o seu fim são delimitados por princípios éticos ou morais em sintonia com a sociedade que os elabora ou aprova (CUNHA, 2004, p. 51).

Por oferecer inúmeras possibilidades, as NTCI devem ser utilizadas sob uma reflexão ética, uma consciência ética. “A responsabilidade do agente da conduta, no caso da consciência ética, se dá não apenas sobre as consequências, para si e para os outros, de seus atos e escolhas, mas, também, sobre os meios empregados para a realização dos fins” (CUNHA, 2004, p. 37).

## **Metodologia e Histórico do Trabalho**

A intenção de realizar um trabalho essencialmente prático conduziu para a elaboração de maquetes eletrônicas, protótipos (vídeos), bem como de pilotos de algumas soluções adotadas pelos tribunais para a gravação das audiências.

A prototipagem é uma técnica que costuma ser utilizada pelos engenheiros de *software* dentro dos modelos evolucionários de processo de *software*, mas pode ser utilizada também como um modelo independente. O objetivo é proporcionar ao engenheiro de *software* e ao cliente um melhor entendimento do que deve ser construído quando os requisitos estão confusos (PRESSMAN, 2006, p. 42).

No presente trabalho, o protótipo foi utilizado para representar a solução atualmente adotada pela Seção Judiciária do Rio de Janeiro (SJRJ), bem como para exemplificar o retorno que os jurisdicionados e os operadores do Direito podem auferir com o ambiente interativo da TV Digital Brasileira aplicado à gravação de audiência.

O protótipo possui vantagens e desvantagens, principalmente quando desenvolvido sob a plataforma que será utilizada para sua versão final.

Na pressa de entregar o protótipo, o engenheiro de *software* pode se utilizar de um algoritmo ineficiente apenas para demonstrar a capacidade da linguagem e se acostumar com a escolha, prejudicando a qualidade da versão final.

Por sua vez, o cliente pode não concordar com o tempo para a produção da versão final e acaba solicitando pequenas alterações no protótipo de forma a finalizá-lo, novamente prejudicando a qualidade da versão final (PRESSMAN, 2006, p. 43).

Além da prototipagem, foi realizada uma pequena pesquisa por e-mail junto aos tribunais federais, bem como a algumas seções judiciárias, conforme a indicação dos seus respectivos tribunais<sup>12</sup>.

O Tribunal Regional do Trabalho da 9ª Região (TRT9) e o Tribunal de Justiça de Pernambuco (TJPE) também foram consultados em decorrência da notícia de suas soluções para a gravação de audiência.

O e-mail utilizado na pesquisa continha uma mensagem padronizada, que descrevia a situação da SJRJ no que se referia à solução adotada para a gravação de audiência, organizada conforme os seguintes tópicos: i) componentes da solução (*hardware* e *software*); ii) disposição da solução e iii) problemas da solução.

Ao final da mensagem padronizada, ainda havia uma solicitação para que fosse reportada qualquer diferença entre a solução adotada pelo tribunal e suas respectivas seções judiciárias.

No período de 9 de dezembro de 2010 a 16 de maio de 2011, foram enviadas 17 mensagens padronizadas, levando-se em consideração as informações que cada um dos tribunais passava sobre a situação das suas respectivas seções judiciárias, além do TRT9 e do TJPE. Incluem-se neste total as mensagens reenviadas.

Durante o mesmo período de envio das mensagens padronizadas foram recebidas 13 respostas. Aquelas que apresentavam algum tipo de solução para a gravação de audiência totalizavam oito respostas, enquanto duas informavam que não dispunham de nenhum recurso neste sentido.

As respostas com algum tipo de solução estavam distribuídas da seguinte maneira: três

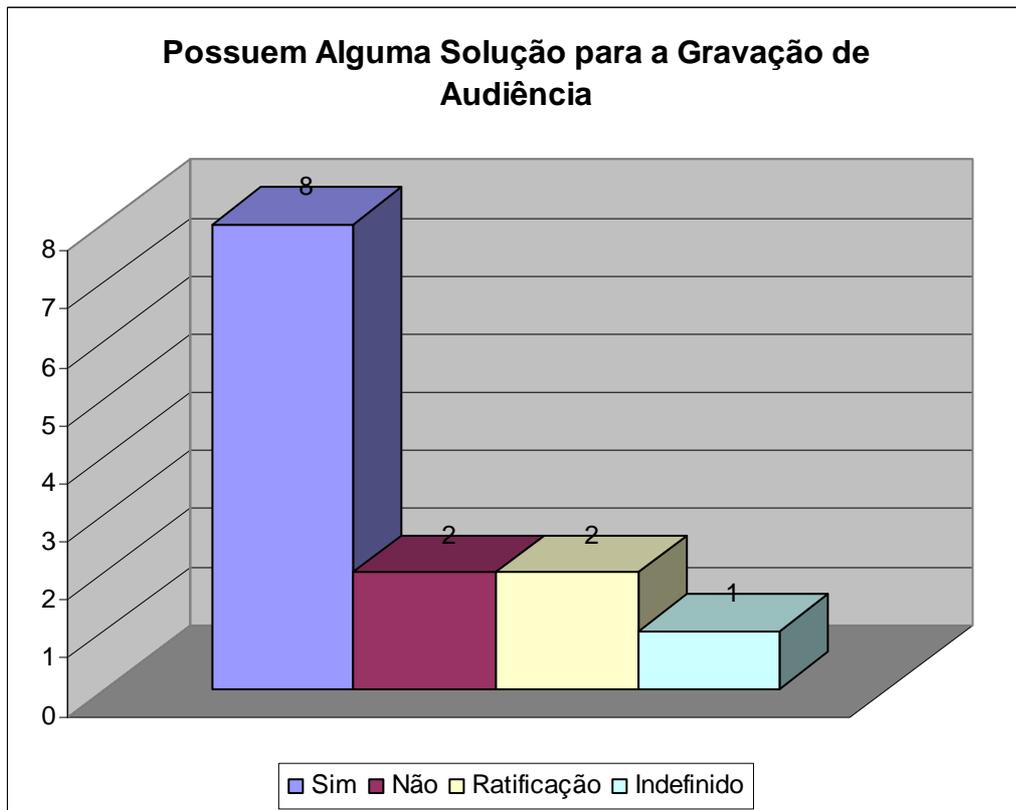
---

<sup>12</sup> A Justiça Federal está organizada em cinco regiões jurisdicionais, cada uma com o seu tribunal (TRF): TRF 1ª Região (Acre, Amapá, Amazonas, Bahia, Distrito Federal, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Minas Gerais, Pará, Piauí, Rondônia, Roraima e Tocantins); TRF 2ª Região (Espírito Santo e Rio de Janeiro); TRF 3ª Região (Mato Grosso do Sul e São Paulo); TRF 4ª Região (Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina) e TRF 5ª Região (Alagoas, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Sergipe).

casos onde se utilizava apenas a gravação de áudio; quatro casos onde se utilizava a gravação de áudio e vídeo e um caso onde ocorriam as duas situações anteriores. Neste último caso, ocorria a gravação exclusivamente de áudio nas varas do interior, enquanto nas varas da capital, ocorria a gravação de áudio e vídeo.

Nas três últimas respostas, duas ratificavam respostas anteriores, enquanto a outra não esclarecia se adotava ou não alguma solução para a gravação de audiência.

Gráfico 1 – Possuem Alguma Solução para a Gravação de Audiência



Fonte: Elaborado pelo autor.

Todas as respostas que apresentaram algum tipo de solução para a gravação de audiência não seguiram a proposta do modelo, deixando de detalhar os tópicos sugeridos na mensagem padronizada.

## Motivação

A padronização de um serviço ou produto contribui para a entrega destes de forma

uniforme, bem como favorece o estabelecimento de critérios para a medição e a avaliação das suas qualidades. E, no caso dos documentos eletrônicos, ainda favorece a interoperabilidade.

Um documento eletrônico baseado no ambiente de interatividade da TV Digital Brasileira para funcionar como suporte para a gravação de audiência pode contribuir para o desenvolvimento de um Judiciário essencialmente eletrônico, promovendo uma inclusão social absolutamente completa para os jurisdicionados, bem como um aporte de novos recursos decorrentes do meio eletrônico para os operadores do Direito.

Facilidades como a estatística e o controle de prazos, dentre outras características, mostram-se muito mais versáteis em um ambiente essencialmente eletrônico.

Além disso, a interoperabilidade do material a ser entregue aos jurisdicionados e aos operadores do Direito é uma qualidade a ser perseguida pelo Judiciário, pois de nada adiantaria ter acesso a um material eletrônico que ficasse dependente de *hardware* ou *software* para o seu uso efetivo.

É preciso que este material se comporte de forma análoga ao que hoje já acontece com os documentos eletrônicos de escritório, que podem ser utilizados tanto nas residências como nos escritórios, exceto no que se refere às dependências de *hardware* e *software*. É o caso dos editores de texto *Word* e *BrOffice*, que não conseguem trocar informações entre si de forma perfeita, podendo até prejudicar o conteúdo do documento.

Este novo tipo de documento eletrônico, conforme já estabelece o e-PING para outros padrões, representaria mais um tipo de arquivo (arquivo do tipo processo), a compor o conjunto: arquivos do tipo documento; arquivos do tipo planilha; arquivos do tipo apresentação; arquivos do tipo banco de dados para estações de trabalho, dentre outros.

Hoje, a variedade de arquivos é grande, apesar de existirem tipos pouco utilizados e outros em completo desuso. E esta variedade está relacionada ao número de produtos que os manipulam, havendo muito mais produtos do que tipos de arquivos.

Normalmente, o tipo de arquivo é criado pelo produto que o manipula, pois a estrutura de dados é desenvolvida conforme as necessidades da aplicação, tanto de fim como de meio.

Dentre os tipos mais conhecidos temos: arquivos de texto (DOC); arquivos de dado (DAT, PPT, XLS); arquivos de imagem (PCT); arquivos de imagem mapeada (GIF, JPG); arquivos de imagem vetorial (AI); arquivos de imagem 3D (DWG); arquivos de layout de página (PDF); arquivos de áudio (MP3, WAV); arquivos de vídeo (AVI, MP4, VOB); arquivos de WEB (HTML, JS, PHP); arquivos de fonte (TTF); arquivos de *plugin* (XLL); arquivos de sistema (CAB, DLL, SYS); arquivos de configuração (CFG, INI); arquivos de execução

(BAT, COM, EXE); arquivos de compactação de arquivos (RAR, ZIP); arquivos de backup (BAK), dentre outros<sup>13</sup>.

## **Organização do Trabalho**

Esta dissertação é composta por dois tipos de material: textual e multimídia.

O material textual está organizado em dois capítulos: O Problema e Uma Possível Solução.

No capítulo 1 (O Problema), além do detalhamento da problemática, são apresentadas algumas das soluções adotadas pelas cortes para a realização da gravação de audiência, subdivididas, por sua vez, em “O Estado da Arte da SJRJ” e “O Estado da Arte de Outras Cortes”. Esta última subdivisão é o resultado de uma pequena pesquisa realizada por e-mail junto aos demais tribunais regionais federais, bem como ao TRT9 e ao TJPE.

No capítulo 2 (Uma Possível Solução) são apresentados os principais recursos para o desenvolvimento de uma solução padronizada que atenda as necessidades da gravação de audiência e possua um viés de política pública. Estes recursos estão organizados em “A TV Digital Brasileira”, onde são apresentadas as principais características do Sistema Brasileiro de TV Digital Terrestre; e “O Governo Eletrônico Brasileiro”, onde é apresentado o gov.br com as suas principais padronizações. Fechando o capítulo, em “Maquetes e Protótipos” são apresentados os recursos utilizados na elaboração do material multimídia desta dissertação.

### **1 O Problema**

O advento da Lei nº 11.419 de 19/12/2006, que dispôs sobre a informatização do processo judicial, propiciou a utilização do meio eletrônico como um novo suporte para os processos do Judiciário (BRASIL, 2006).

Outros dispositivos legais, anteriores e posteriores a essa lei, também tratam da utilização de soluções provenientes da Informática no contexto do trâmite dos processos judiciais, mas não definem um modelo mínimo a ser utilizado.

Somente a partir da Lei nº 11.719, de 20 de junho de 2008, responsável por promover

---

<sup>13</sup> Outros grupos de tipos de arquivos podem ser consultados no endereço: <http://www.fileinfo.com/common.php>.

alterações no art. 405 do Código de Processo Penal de forma a tornar possível a utilização de outros meios de registros para os depoimentos do investigado, indiciado, ofendido e testemunhas, sem a necessidade da respectiva transcrição para os registros realizados em audiovisual, que o procedimento da gravação das audiências adquiriu um maior interesse por parte dos operadores do Direito. Vale lembrar que se trata de uma faculdade para situações em que existam recursos técnicos adequados, bem como se deseje alcançar uma “maior fidelidade das informações” (BRASIL, 2008).

Contudo, a falta de padronização nos tribunais federais é uma realidade. Mesmo que a solução adotada seja oriunda da mesma empresa e do mesmo código fonte, os sistemas processuais apresentam diversidades entre as regiões da Justiça Federal.

São sistemas desenvolvidos originariamente para registrar e controlar a movimentação dos autos em papel, em um momento onde não se pensava na informatização do processo judicial e muito menos na gravação das audiências. E, apesar do número de funcionalidades que lhes foram implementadas, tornando-os muito próximos de um sistema processual essencialmente eletrônico, ainda preservam os fundamentos de registro e controle dos autos em papel, não sendo adequados para a manipulação de informações multimídias.

Em decorrência dessa diversidade de sistemas processuais, cada tribunal procura adotar uma solução diferente para a gravação de audiência, conforme os recursos disponíveis e as características do seu sistema processual. Por isso, muitas vezes opta pela simplificação do modelo adotado, deixando de levar em consideração o armazenamento, a recuperação e a interoperabilidade. Esta última, objeto principal dos esforços do governo brasileiro para a consolidação do gov.br.

Apesar das diversas implementações atualmente adotadas para a realização da gravação de audiência, seja no âmbito da justiça estadual ou federal, em nenhuma delas existe a possibilidade do jurisdicionado ou do operador do Direito interagir diretamente com o resultado das gravações. No caso da SJRJ, os jurisdicionados e operadores do Direito recebem uma cópia em CD num formato análogo ao ambiente *Web*, apesar de utilizarem-na sem conexão com a Internet. Além disso, os respectivos sistemas processuais carecem de integração com o material produzido pela gravação de audiência.

## **1.1 O Estado da Arte da SJRJ**

Em 14 de janeiro de 2009, ocorreu uma reunião entre os servidores das áreas de documentação, informática e infraestrutura para tratar da gravação de audiência das varas federais criminais, tendo em vista os diversos ofícios recebidos pela Administração solicitando recursos para este fim.

Diversas questões e necessidades foram apresentadas pelas áreas envolvidas, produzindo-se ao final do encontro uma lista/cronograma de tarefas que ficaram de serem realizadas pelas mesmas.

O resultado deste encontro produziu uma solução que envolve diversas tecnologias e que está sendo utilizada nos dias atuais pela SJRJ, conforme apresentado a seguir.

### 1.1.1 Componentes da Solução

#### a) *Hardware*

a.1) Equipamento de videoconferência Sony PCS-G50 (servidor de *streaming* que fornece vídeo no padrão H.264 e áudio no padrão AAC<sup>14</sup>), composto de:

a.1.1) Câmera de Vídeo Comunicação – EVI-D70

a.1.2) Microfones Ominidirecional (microfones de mesa – 04 unidades) – PCS-A1

a.1.3) Fone de Ouvido (*headphone*)

a.1.4) Terminal de Comunicação (*Communication Terminal IPELA*)

a.1.5) Caixa de Solução de Dados (DSB – *Data Solution Box*) – PCSA-DSB1S

a.1.6) Controle Remoto

a.2) Placa de Captura (*Pinnacle Studio 710-USB*)

a.3) Computador (monitor (02 unidades), gabinete, teclado e mouse)

#### b) *Software*

---

<sup>14</sup> Correspondem aos padrões de áudio e vídeo da TV Digital Brasileira. O H.264 é um padrão para compressão de vídeo, baseado no MPEG-4 Part 10 ou AVC (*Advanced Video Coding*). Por sua vez, o AAC é um padrão para compressão de áudio com perda de dados, concebido para ser o sucessor do MPEG-1 *Audio Layer 3* (MP3). Em testes comparativos, um arquivo AAC apresentou ter maior qualidade sonora e transparência que um arquivo MP3 codificado à mesma taxa. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Advanced\\_Audio\\_Coding](http://pt.wikipedia.org/wiki/Advanced_Audio_Coding)>. Acesso em: 30 mai. 2011.

b.1) DRS Audiências (existem duas versões instaladas: 2.0.9.9 e 2.0.1.513)

b.2) Pré-requisitos do DRS Audiências:

b.2.1) *Microsoft Encoder* (9,7Mb)

b.2.2) IMAPI 2 para Windows em Português (0.75Mb)

b.2.3) Windows Media (25Mb)

b.2.4) Framework .NET 2.0 (23Mb)

### 1.1.2 Disposição da Solução

Atualmente, esta solução encontra-se instalada nas salas de audiência das nove varas federais criminais e foi adotada para atender duas necessidades: a gravação de audiência e a videoconferência. Até a presente data, não houve nenhuma videoconferência utilizando a estrutura da gravação de audiência.

A câmera encontra-se fixada no alto da parede na posição correspondente ao assento de quem preside as audiências. E, apesar de fixada na parede, os recursos de zoom e de movimentação da câmera lhe permitem a captura das imagens de forma panorâmica ou detalhada durante a realização de uma audiência.

Ao lado da câmera, quase na mesma altura, existe a instalação de um *rack*<sup>15</sup> onde encontra-se instalado o terminal de comunicação. Cada um dos nove terminais de comunicação recebeu um endereço fixo de rede (IP fixo), segundo um critério que relaciona a vara federal criminal ao seu respectivo terminal de comunicação instalado.

Na mesa, encontram-se dispostos os quatro microfones, bem como na parte inferior, encontra-se instalada a caixa de solução de dados.

Um dos monitores fica voltado para os participantes da audiência, enquanto o outro monitor para o servidor que opera o *software* de gravação (DRS Audiências).

Abaixo da mesa do computador, encontra-se instalada a placa de captura. A placa de captura *Pinnacle Studio 710-USB* possibilita a conexão do equipamento de videoconferência Sony PCS-G50 (servidor de *streaming* que fornece vídeo no padrão H.264 e áudio no padrão

---

<sup>15</sup> Móvel com prateleiras, destinado a conter subconjuntos de aparelhos visuais e/ou acústicos que ficam interligados (HOUAISS, 2004).

AAC<sup>16</sup>, composto por: câmera; microfones de mesa; fone de ouvido; controle remoto; caixa de solução de dados e terminal de comunicação) com o computador através de uma porta USB. Assim, o áudio e o vídeo são unidos no computador (na conexão final dos cabos) e o resultado capturado e gravado pelo DRS Audiências.

A instalação dos cabos privilegiou a ocultação dos mesmos através do forro do teto, dos revestimentos e canaletas das paredes, bem como do tablado presente sob a mesa da presidência da audiência. No entanto, o emaranhado de cabos se manteve nas proximidades da CPU do computador, assim como dos quatro microfones para a caixa de solução de dados.

Complementando a solução, o produto DRS Audiências encontra-se instalado no computador para viabilizar o registro e a documentação das gravações.

O DRS Audiências foi apresentado pela KentaTech, fornecedora do *software*, para a Informática da SJRJ em 24 de junho de 2009 e tinha como objetivo facilitar a gravação de audiência das varas federais criminais.

Ele foi adquirido em 28 de setembro de 2009, conjuntamente com a contratação da sua instalação e do respectivo treinamento dos usuários. Antes desta data, houve uma consulta à Informática da SJRJ sobre a conveniência de se realizar o trabalho de aquisição de material para a gravação de audiência em conjunto com o TRF2 e a Seção Judiciária do Espírito Santo (SJES). Contudo, verificou-se que os fins eram diversos, pois enquanto a SJRJ buscava atender às necessidades para a gravação de audiência e para a videoconferência, o TRF2 e a SJES tinham como objetivo único atender ao procedimento da gravação de áudio dos depoimentos das audiências criminais, no caso em que a lei exige a transcrição da audiência gravada (interpretação a contrário *sensu* da redação do art. 405, §2º do Código de Processo Penal).

O DRS Audiências é capaz de reduzir em até 60% do tempo das audiências (KENTATECH, 2010). E, dentre as vantagens oferecidas pelo produto estão: i) o controle total do processo da gravação de audiência através da indexação dos depoimentos por orador, horário ou tempo; ii) a busca ágil dos pronunciamentos gravados de uma audiência; iii) a facilidade na integração de dados à gravação através da elaboração de atas em editor próprio; e iv) a disponibilidade de acesso pelo ambiente *Web* aos arquivos da gravação de audiência.

O DRS Audiências foi desenvolvido sobre a plataforma cliente-servidor, onde existe um computador com a função de servidor e diversos computadores com a função de cliente.

Os clientes necessariamente acessam o servidor para buscar e gravar informações,

---

<sup>16</sup> Correspondem aos padrões de áudio e vídeo da TV Digital Brasileira.

podendo realizar processamentos locais (leituras e gravações temporárias) para posterior envio ao servidor.

O servidor, por sua vez pode ser implementado em um ou mais computadores, pois as funções de “servidor *Web*”; “servidor de banco de dados” e “servidor de aplicação”<sup>17</sup> podem estar em equipamentos diversos.

Além disso, pelas características do negócio tratado pelo DRS Audiências, a produção de material audiovisual, torna-se necessário um “servidor de audiovisual”, ou seja, um local aonde possam ser armazenados e administrados os arquivos de audiovisual. No caso da SJRJ, o “servidor de audiovisual” foi implementado através da disponibilização de espaço em um *drive* virtual, onde o DRS Audiências administra o resultado das suas gravações.

O *drive* virtual foi estruturado conforme os recursos oferecidos pelo DRS Audiências para a manipulação do material gravado, como: a conclusão de uma gravação (publicação no servidor); a cópia de uma gravação (exportação do servidor ou do equipamento local) e a cópia compactada de uma gravação para divulgação na Internet/Intranet (publicação na *Web*).

Contudo, com a experiência adquirida no uso do produto e a identificação de algumas questões técnicas, percebeu-se a necessidade de sua reestruturação. Esta questão será melhor detalhada logo a seguir.

Assim, por se tratar de uma estrutura cliente-servidor, a instalação do DRS Audiências se apresenta com nove instalações clientes nas respectivas salas de audiência e uma instalação servidor em um equipamento disponibilizado em outro prédio. A parte servidora da instalação utiliza atualmente o Firebird<sup>18</sup> como banco de dados e armazena o material multimídia no mesmo equipamento, em um diretório destinado para este fim (*drive* virtual).

Durante a elaboração deste trabalho, havia um planejamento da SJRJ em realizar a migração da instalação do DRS Audiências de uma versão baseada no banco de dados Firebird para outra versão baseada no banco de dados Oracle.

### 1.1.3 Problemas da Solução

---

<sup>17</sup> Computador usado numa rede para proporcionar algum tipo de serviço (como acesso a arquivos ou a periféricos compartilhados) aos demais componentes da rede (HOUAISS, 2004). Neste caso, serviços de *Web*, de banco de dados e de aplicação.

<sup>18</sup> Um sistema gerenciador de banco de dados relacional (SGBDR) gratuito com características do padrão ANSI SQL e que funciona em diversos sistemas operacionais, tais como: Linux, Windows e uma variedade de plataformas Unix. Disponível em: <<http://www.firebirdsql.org/index.php>>. Acesso em: 30 mai. 2011.

Conforme destacado anteriormente, um dos problemas foi a dificuldade em se estabelecer o melhor critério de organização do material gravado através do *drive* virtual.

Inicialmente, optou-se por três diretórios para cada uma das varas federais criminais: servidor, exportação e publicado. A utilização de diretórios específicos para cada uma das nove varas federais criminais aconteceu em decorrência da identificação de uma particularidade do produto DRS Audiências: a necessidade das credenciais de rede (*login*<sup>19</sup> do usuário) serem correspondentes às do usuário do DRS Audiências. Apesar do produto possuir uma administração de usuários, parte dos seus recursos só tem efetividade através das credenciais de rede.

O diretório servidor contém o material que foi publicado. E a publicação é um evento do produto DRS Audiências que move todo o material gravado e produzido durante a realização de uma audiência do equipamento cliente (local) para o equipamento servidor (remoto), impedindo que sejam realizadas quaisquer alterações posteriores.

O diretório exportação contém todo o material já gravado, esteja ele publicado (no servidor) ou não (no cliente), mas no formato análogo ao ambiente *Web*, onde o usuário poderá ter acesso ao seu conteúdo sem a utilização do DRS Audiências e de qualquer outro computador distinto do equipamento da sala de audiência. É através deste diretório que o recurso de virtualização do *drive* fica mais evidente para o usuário, pois o DRS Audiências já oferece um atalho para respectivo diretório e o usuário localiza com facilidade o material exportado.

No entanto, por um requisito de um outro cliente da KentaTech, o DRS Audiências automaticamente copia este material de forma compactada, tornando-se necessária a descompactação do material para um perfeito funcionamento no navegador de internet. Esta compactação não permite o funcionamento correto do material, que costuma ser entregue para os jurisdicionados e os operadores do Direito em CDs ou DVDs.

Por fim, o diretório publicado, que contém a cópia compactada de uma gravação já publicada para ser disponibilizada na Internet/Intranet (publicação na *Web*). Esta cópia é produzida opcionalmente pelo usuário no mesmo momento da publicação da audiência. Novamente, trata-se de requisito de outro cliente da KentaTech, não havendo previsões de seu uso pela SJRJ.

A definição destes três diretórios, bem como as orientações inicialmente passadas aos

---

<sup>19</sup> Informação de identificação pessoal a que se dá entrada num computador para aceder um sistema de computação dotado de barreiras de segurança ou algum serviço *on-line*; *log on* (HOUAISS, 2004).

usuários acabaram por proporcionar uma multiplicidade de informações desnecessárias. O diretório exportação não precisa ser ocupado por todas as gravações, mas somente por aquelas onde o acesso ao material precisa ser compartilhado com mais de um usuário ao mesmo tempo ou o equipamento que contém o cliente do DRS Audiências encontra-se indisponível para uso. E, apesar da necessidade de se disponibilizar o material pela Internet, ainda não existe uma estrutura implantada para a efetivação deste recurso, não havendo a necessidade de utilização do diretório publicado. Desta forma, tornou-se imprescindível a reestruturação dos diretórios no *drive* virtual.

Uma outra dificuldade da solução foi o comportamento inesperado da placa de captura adquirida. Apesar de atender às especificações técnicas, a placa não consegue reunir o sinal de áudio e vídeo para uma entrada USB no computador. Apenas o sinal de vídeo está se valendo da placa de captura para funcionar como fonte de vídeo no *software* de gravação, enquanto o sinal de áudio é conectado diretamente à placa de som do computador.

A presença dos dois monitores também acaba se tornando um problema na medida em que o seu uso não atende ao objetivo proposto, qual seja, o de oferecer aos demais participantes da audiência um retorno de vídeo do que está sendo registrado.

Na maioria das varas, os dois monitores são utilizados lado a lado pelo operador do computador, como uma extensão da sua área de trabalho ao invés de funcionarem como um espelhamento.

Quando se conectam dois ou mais monitores a um mesmo computador (monitores externos), a imagem de cada um deles poderá funcionar como uma réplica do primeiro (monitores espelhados) ou como uma extensão da imagem do primeiro (monitores estendidos). No primeiro caso, a imagem que é exibida no primeiro monitor é a mesma no segundo e nos demais monitores, enquanto que no segundo caso a área de visualização do operador do computador é aumentada conforme o número de monitores externos adicionados.

Na proposta original, os monitores deveriam ser espelhados para proporcionar um retorno de vídeo para os participantes da audiência. No entanto, os monitores costumam ser utilizados de forma estendida, aumentando a área de trabalho do operador do computador.

Além da falta de retorno de vídeo, os participantes da audiência também não possuem um retorno de áudio, pois as caixas de som do computador acabam produzindo o efeito desagradável da microfonia<sup>20</sup>. Por isso, durante as gravações, o operador do computador

---

<sup>20</sup> Ruído causado em um amplificador pela realimentação do sinal de saída no transdutor de entrada; efeito microfônico, realimentação acústica (HOUAISS, 2004).

utiliza um fone de ouvido (*headphone*) para monitorar o áudio que está sendo gravado. Após a gravação e com os microfones desligados, as caixas de som do computador podem ser utilizadas normalmente para a reprodução do material gravado.

Ainda sobre o retorno de vídeo, mesmo para o operador do computador, o tamanho da imagem exibida pelo DRS Audiências não permite a visualização dos comandos do Sony PCS-G50 quando do monitoramento da imagem produzida pela respectiva câmera.

Já houve situações de perda de material gravado ou de dificuldade na localização de gravações anteriores. Estes casos foram encaminhados para o suporte da KentaTech, que até o momento não apresentou soluções para as ocorrências.

Uma outra questão é o procedimento adotado pelas varas de anexar o CD/DVD contendo o material gravado no interior do processo físico. Com o simples manuseio do processo, ocorre a quebra do CD/DVD, muitas vezes obrigando a remessa do processo para a inclusão de novo CD/DVD, criando-se um ciclo vicioso. O ideal seria o acesso ao material via Internet.

A falta de integração entre o sistema processual (Apolo) e o DRS Audiências representa um problema idêntico ao relatado pelo TRF1. Contudo, em reunião com o representante da KentaTech para tratar da possibilidade de se integrar o Apolo com o DRS Audiências foi aventada a possibilidade da integração via XML do Firebird para o Oracle, com os arquivos de vídeo armazenados em um único servidor, sendo os mesmos consultados pelo Firebird e pelo Oracle.

Nesta mesma reunião foi levantada uma questão de interoperabilidade: a continuidade da empresa (KentaTech) e de seu produto (DRS Audiências) para a garantia da continuidade da gravação de audiência.

Conforme já foi mencionado, o DRS Audiências possui uma administração de usuários, mas compartilha ou delega parte do controle dos seus recursos através das credenciais de rede, prejudicando a segurança da informação. Na versão atualmente disponível na SJRJ, o produto não está preparado para trabalhar com o LDAP<sup>21</sup>, dificultando o compartilhamento das informações do usuário autenticado pelo serviço de rede e com o usuário do DRS Audiências.

Além disso, não oferece uma opção de administração remota dos usuários, obrigando o administrador do produto a ter acesso a uma instalação cliente de forma presencial ou

---

<sup>21</sup> É um protocolo que funciona sobre o TCP/IP e é utilizado para atualizar e pesquisar, pelo nome do usuário, as informações pessoais deste dentro de um Sistema de Serviço de Diretórios.

remota, quando, neste caso, impede a utilização do equipamento pelo usuário.

Uma alternativa seria a criação de um usuário com um perfil que permitisse a criação, modificação e exclusão de novos usuários e que ficasse sob a responsabilidade do diretor da vara criminal. Contudo, não solucionaria o problema da falta de estrutura do DRS Audiências para a execução de trabalhos da área de operação da informática, tais como: *backup* e atualização de versões, dentre outras possibilidades. Normalmente, os sistemas de informação ficam indisponíveis para utilização ou reduzem as suas funcionalidades informando a situação para os usuários durante a realização destas atividades, o que não ocorre para o produto da KentaTech.

Na área da gestão documental, a falta de padronização na forma de manuseio do material produzido pela gravação de audiência adquire atenção especial, tendo em vista a sua inclusão nos termos do art. 1º, §2º, do Decreto nº 4.915, de 12 de dezembro de 2003, ao generalizar o tipo de suporte de um documento<sup>22</sup>. Esta ausência de critérios para a organização de pastas, criação de nomes de arquivos, bem como de definição de um mínimo de informações obrigatórias a serem incluídas no material, tais como: permissão e contabilização de acesso; validade, dentre outros, prejudica a gestão documental.

Outra questão que envolve ainda a área de gestão documental, bem como a área de segurança da informação, diz respeito a como garantir a segurança do material produzido contra: acessos indevidos; cópias e divulgações não autorizadas; bem como a manutenção do vínculo entre o material gravado e o sistema processual.

#### **1.1.4 Aprimoramentos Realizados**

O Sony PCS-G50 pode ser operado de duas maneiras: através do seu controle remoto ou através de um navegador *Web* acessando o respectivo endereço de IP. As duas opções possuem inconvenientes para o usuário, pois interferem na atenção dispensada para o manuseio do DRS Audiências.

No primeiro caso, o usuário desvia a sua atenção do teclado para pegar o controle remoto e apontá-lo para o Sony PCS-G50.

---

<sup>22</sup> “Considera-se gestão de documentos, com base no art. 3º da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991, o conjunto de procedimentos e operações técnicas referentes à produção, tramitação, uso, avaliação e arquivamento dos documentos, em fase corrente e intermediária, independente do suporte, visando a sua eliminação ou recolhimento para guarda permanente” (BRASIL, 2003).

No segundo caso, o usuário desvia a sua atenção da tela do DRS Audiências para acessar a tela do navegador *Web*, deixando de visualizar a imagem que está sendo monitorada ou visualizando-a em tamanho ainda mais reduzido, no caso de se valer de uma das organizações de janelas do Windows. Porém, durante a gravação de audiência, o usuário tem a necessidade de operar o Sony PCS-G50 ao mesmo tempo em que visualiza a imagem monitorada pelo DRS Audiências, principalmente para movimentar e ajustar a respectiva câmera.

Assim, a Informática da SJRJ providenciou uma solução adicional que configura as principais funcionalidades do controle remoto do Sony PCS-G50 para o teclado do computador do usuário, diminuindo os desvios de atenção do usuário e facilitando o acesso à movimentação da câmera do Sony PCS-G50.

Trata-se do HoeKey<sup>23</sup>, um aplicativo gratuito (*freeware*), que redefine as teclas do teclado lhes atribuindo outros comportamentos, principalmente para o caso das combinações de teclas, quando se utilizam mais de uma tecla ao mesmo tempo (por exemplo: [CTRL]+[C], [CTRL]+[V] etc.).

Nessa solução, a tecla [Windows], normalmente localizada entre as teclas [CTRL] e [ALT], em combinação com outras, foi a definida para o acesso à maior parte das funcionalidades do controle remoto do Sony PCS-G50 escolhidas para auxiliar o trabalho dos usuários.

As seis posições de câmera pré-gravadas são acessadas com a combinação de teclas [Windows] + [X], onde [X] representa a tecla numérica<sup>24</sup> corresponde à posição de câmera desejada (posições de 1 a 6). Caso exista alguma posição pré-gravada desregulada, a combinação de teclas [Windows] + [setas] permite o direcionamento da câmera para cima e para baixo, bem como para os lados.

O aumento ou a diminuição de aproximação da câmera (zoom) pode ser obtido com a combinação de teclas [Windows] + [PageUp] e [Windows] + [PageDown] respectivamente. E, para registrar as alterações, utiliza-se a combinação de teclas [CTRL] + [X], onde [X] representa a tecla numérica corresponde à nova posição de câmera desejada.

O sinal do microfone pode ser ligado e desligado com a combinação de teclas [Windows] + [F11] alternativamente, enquanto a funcionalidade de PinP com as teclas [Windows] + [F12].

---

<sup>23</sup> Disponível em: <<http://www.bcheck.net/apps/hoek.htm>>. Acesso em: 10 mar. 2010.

<sup>24</sup> Essa solução funciona apenas com o teclado alfanumérico. O teclado numérico não proporciona o acesso citado.

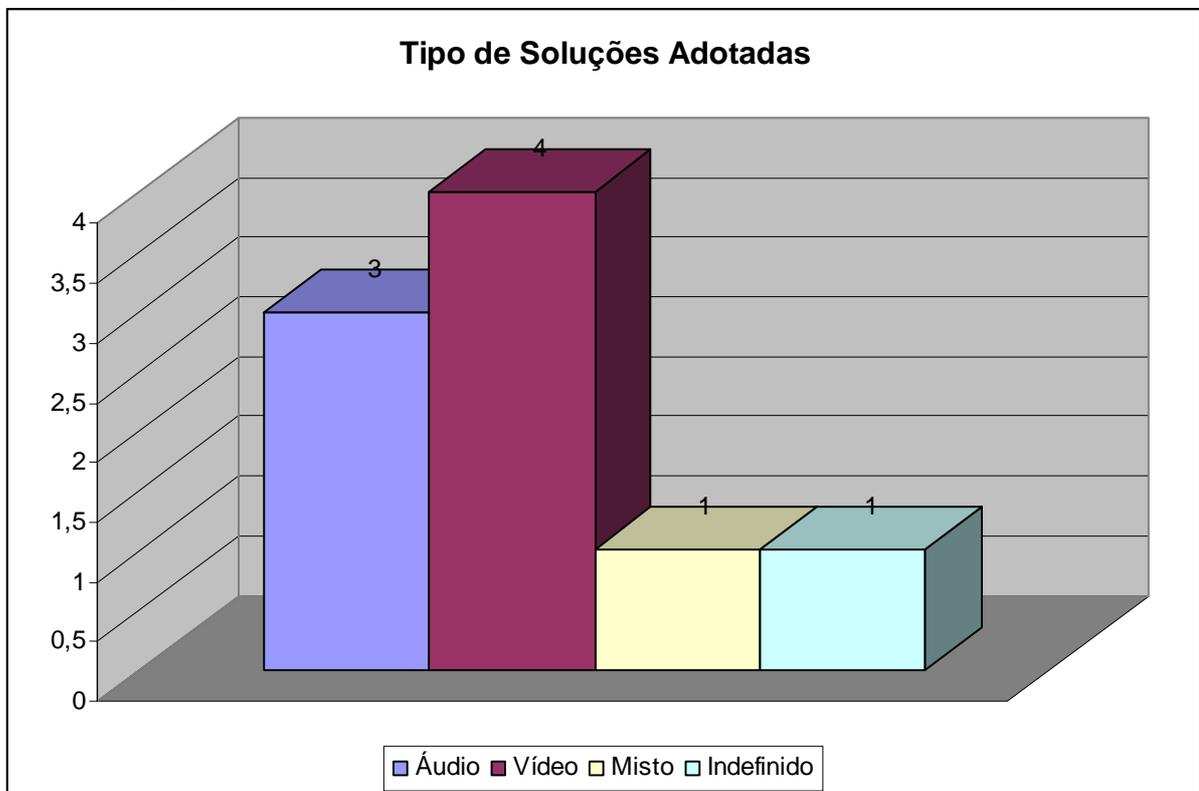
Por fim, todas estas informações podem ser acessadas em cada um dos equipamentos das salas de audiências das nove varas federais criminais com a combinação de teclas [Windows] + [Q], destacando que cada um deles possui configurações próprias, pois acessam o seu respectivo Sony PCS-G50.

## 1.2 Estado da Arte de Outras Cortes

Baseada na solução adotada pela SJRJ para a gravação de audiência, foi realizada uma pequena pesquisa junto aos demais tribunais com o objetivo de levantar as soluções adotadas pelos mesmos, bem como estabelecer um estado da arte do assunto.

Esta pesquisa se realizou no período de 9 de dezembro de 2010 a 16 de maio de 2011, tendo sido enviado 17 mensagens padronizadas, levando-se em consideração as informações que cada um dos tribunais passava sobre a situação das suas respectivas seções judiciárias, além do TRT9 e do TJPE. E, no mesmo período, foram recebidas 13 respostas.

Gráfico 2 – Tipo de Soluções Adotadas



Fonte: Elaborado pelo autor.

Apesar do modelo enviado por e-mail, todas as respostas que apresentaram algum tipo de solução para a gravação de audiência não o observaram, deixando de detalhar os tópicos sugeridos.

A situação de cada região é apresentada a seguir.

### **1.2.1 Tribunal Regional Federal da 1ª Região**

O Tribunal Regional Federal da 1ª Região (TRF1) utiliza o produto PSS – *Process Storage & Sound, software* destinado somente à captura de áudio e desenvolvido em 1997 pela Kenta Informática (KENTA, 2011).

Conforme destaca a área de Informática do TRF1, “era um sistema altamente complexo para um usuário da vara fazer a utilização deste” (OLIVEIRA, 2010). Porém, a própria KentaTech descontinuou o PSS, sucedendo-o com um outro produto: o DRS Audiências. Este produto se diferencia do PSS principalmente pela característica de permitir ao usuário a escolha entre capturar somente áudio ou capturar áudio e vídeo ao mesmo tempo.

O DRS Audiências está sendo utilizado atualmente na Seção Judiciária do Distrito Federal (SJDF) e nas demais seções judiciárias do TRF1, mas o PSS ainda continua sendo utilizado na segunda instância, com planos de migração para o DRS Audiências em 2011 (SILVA, 2011).

Um problema do DRS Audiências citado foi a falta de padronização na inserção dos dados, já que o produto não faz a importação dos dados das audiências diretamente do sistema processual do TRF1 (banco de dados Oracle), ficando aos cuidados dos usuários o estabelecimento de algum critério no trabalho de inserção das informações referentes às audiências. E como surgem diversos critérios, a qualidade do armazenamento das informações no servidor fica duvidosa (OLIVEIRA, 2010).

Conforme destaca Denivaldo Francisco da Silva, o “bom no TRF1 é o sistema de captação de som e vídeo” (SILVA, 2011). São utilizadas mesas de som digitais de última geração, microfones *goosenec* áudio-técnica, modelo Pro 49 QL e câmeras de vídeo Sony BRC 300.

Os microfones, conforme ressalta Denivaldo, apresentam ótima resposta de frequência e boa sensibilidade, diferentemente do que ocorre com os microfones de mesa (tipo PCS-A1),

que costumam acompanhar os sistemas de videoconferência. Eles não são apropriados para a gravação de audiência, já que captam todo o som ambiente, tais como os ruídos de ar-condicionado e as interferências eletromagnéticas (SILVA, 2011).

O TRF1 possui equipamento de videoconferência (PCS-G50), mas não o utiliza com regularidade. O diferencial da sua instalação está no tratamento do sinal de áudio que é recepcionado primeiro pela mesa de som para depois ser enviado ao PCS-G50. Além disso, quando existe videoconferência, a área de Informática do TRF1 disponibiliza uma banda maior de rede para evitar perdas ou falhas na transmissão (SILVA, 2011).

Vale acrescentar que a área de Informática do TRF1 destinou um servidor (computador) exclusivamente para atender à solução de gravação de audiências (SILVA, 2011).

Nos dias atuais, o TRF1 possui uma solução diferente da solução adotada pelas suas seções judiciárias, como ocorre com a SJDF.

Não houve um detalhamento da disposição da solução adotada.

### **1.2.1.1 Componentes da Solução**

#### *a) Hardware*

a.1) Equipamento de videoconferência Sony PCS-G50 (servidor de *streaming* que fornece vídeo no padrão H.264 e áudio no padrão AAC)

a.2) Câmera de vídeo Sony BRC 300

a.3) Microfones *goosenec* áudio-técnica, modelo Pro 49 QL

a.4) Mesa de som digital

#### *b) Software*

b.1) PSS (TRF1)

b.2) DRS Audiências (seções judiciárias)

### 1.2.1.2 Problemas da Solução

Conforme destacado anteriormente, os problemas da solução adotada pelo TRF1 que merecem destaque são a falta de padronização na inserção de dados para a realização das gravações e a falta de interligação entre o sistema processual e o sistema de gravação de audiências.

No primeiro caso, o prejuízo maior ocorre na recuperação da informação, tendo em vista a dúvida que surge sobre o resultado obtido em uma simples operação de pesquisa, mesmo que seja utilizado como critério de busca o número do processo.

No segundo caso, o prejuízo com a ocorrência de erros fica mais evidente, pois a falta de controle entre as informações que existem no sistema processual e as que são fornecidas para o DRS Audiências podem prejudicar o resultado da gravação de audiência, ocasionando retrabalho e aumento no tempo do processo.

### 1.2.2 Tribunal Regional Federal da 3ª Região

Apesar de vários contatos realizados com o TRF3, não houve, até a realização deste trabalho, uma resposta para a pesquisa realizada através de e-mail, não sendo possível realizar um detalhamento da solução adotada por este tribunal.

No entanto, no dia 21 de outubro de 2009, a KentaTech enviou o procedimento que era adotado pelo TRF3 para a realização da gravação de audiência, conforme a seguir:

Concluída a gravação na sala de audiências, as partes podem pedir uma cópia da audiência gravada, caso possuam um *pendrive*<sup>25</sup>.

No final do dia, o secretário grava (exporta) em dois CDs as audiências gravadas. Um CD fica nos autos do processo para eventuais cargas do processo e o outro fica disponível na vara para consultas. Este segundo CD não costuma ser produzido por todas as varas do TRF3.

Após a gravação dos CDs, a audiência gravada é publicada, sendo armazenada com segurança no servidor e ficando disponível para futuras consultas e novas exportações (*pendrive*, CD, DVD etc.).

As audiências publicadas ficam disponíveis para *download* no portal do TRF3, onde as partes precisam possuir um *login* e uma senha para terem acesso às mesmas (sic).

<sup>25</sup> Dispositivo de armazenamento constituído por uma memória *flash*, tendo aparência semelhante à de um isqueiro ou chaveiro e possuindo uma conexão USB.

### 1.2.3 Tribunal Regional Federal da 4ª Região

Na Seção Judiciária do Rio Grande do Sul (SJRS), a gravação de audiência segue a solução adotada pela Seção Judiciária de Santa Catarina (SJSC), conforme informa Diego de Vargas Feijó, Coordenador da Área de Sistemas de Informação do Núcleo de Tecnologia da Informação da SJRS (FEIJÓ, 2010).

#### 1.2.3.1 Componentes da Solução

##### a) *Hardware*

- a.1) Microfones para as partes: advogados, depoente, juiz, MP etc.
- a.2) Mesa de som
- a.3) Gravador de MD
- a.4) Computador com placa de som

##### b) *Software*

- b.1) Audacity<sup>26</sup>, *software* para capturar e exportar o áudio
- b.2) Gerenciador de Audiências, *software* para registrar metadados e elaborar cópias seguras dos arquivos de dados das audiências

#### 1.2.3.2 Disposição da Solução

Na SJSC, segundo Douglas Nazareno Debiazi Vargas, Diretor do Núcleo de Tecnologia da Informação, existe o “Sistema de Gravação de Audiências”, inicialmente elaborado para armazenar os arquivos de áudio (no formato MP3) das audiências relativas aos

---

<sup>26</sup> O Audacity® é um programa livre e gratuito, de código fonte aberto, para edição de áudio digital. Disponível em: <<http://audacity.sourceforge.net/>>. Acesso em: 13 mar. 2011.

processos judiciais (VARGAS, 2010).

Esta necessidade existia em virtude da limitação das primeiras versões do SIAPRO e do eProc (sistemas processuais). Porém, atualmente, apenas as versões do SIAPRO ainda continuam desprovidas de uma funcionalidade que permita o *upload*<sup>27</sup> dos arquivos para a base de dados do respectivo sistema processual, já que o eProc suporta o mencionado *upload* e está disponível desde 2006 em todas as subseções judiciárias.

Conforme explica Douglas, o sistema armazena os arquivos de cada subseção judiciária no servidor de arquivos da localidade, juntamente com todos os arquivos das varas federais e da Administração.

No início de 2009, visando usufruir da prerrogativa da Lei nº 11.719/2008, art. 405, §§ 1º e 2º, iniciou-se um projeto de alteração do Sistema de Gravação de Audiências para suportar o armazenamento de arquivos de áudio e vídeo. Mas mais do que simplesmente suportar um formato de arquivo a mais, dado o tamanho dos arquivos, concluiu-se que a aplicação precisaria ser alterada para “movê-los” para Florianópolis para armazenamento e backup centralizado.

Ainda no primeiro semestre de 2009, a aplicação ficou pronta e foi colocada em testes, como piloto, na 1ª Vara Federal Criminal de Florianópolis.

Já neste período de testes não foi possível incluir as varas federais do interior, porque os servidores de arquivo do interior e principalmente as suas unidades de *backup* em fita não teriam capacidade para armazenar os dados.

Na capital, assim que a aplicação foi “validada”, o seu uso foi liberado para outras varas federais, como a 2ª Vara Federal Criminal, por exemplo, porque havia espaço em disco e em fita. Desta forma, cumpriu-se parte do projeto.

Em meados do ano passado, com a chegada do Projeto eProc (e o estabelecimento do fim do uso do SIAPRO), este projeto naturalmente perdeu prioridade visto que focava um sistema “em desuso” e assim as etapas subsequentes não foram seguidas.

Atualmente, as varas federais da capital podem usar o sistema para áudio e vídeo e as do interior somente para áudio.

---

<sup>27</sup> *Upload* ou carregamento é a transferência de dados de um computador local para outro computador ou para um servidor.

### 1.2.3.3 Problemas da Solução

Segundo Diego, houve apenas dois casos registrados de perda de dados, ambas por imperícia do usuário. Na primeira situação, o volume de captação estava desligado (mudo), não ocorrendo a gravação do áudio. Na segunda situação, as audiências que eram gravadas em faixas separadas foram mescladas em um único arquivo (FEIJÓ, 2010).

Ainda segundo a sua experiência, Diego também citou casos de queda da energia durante a gravação de audiência. E, que apesar destas quedas de energia, não houve registro de perda de qualquer dado da gravação de audiência.

Por fim, Diego estimou um acervo de mais de 10 mil audiências gravadas, onde os algoritmos de compactação garantem tamanhos bastante enxutos, ocupando apenas 20 GB de espaço em disco.

No caso da SJSC, segundo Douglas, a situação é a seguinte.

As unidades de *backup* das subseções não possuem espaço suficiente para o armazenamento dos arquivos de áudio e vídeo provenientes da gravação de audiência. A solução passaria pela troca das unidades de *backup* em fita do interior.

Apesar do espaço de armazenamento disponível na capital, não há como alterar o destino de armazenamento dos arquivos, porque o sistema não foi desenvolvido para funcionar desta forma. Haveria a necessidade de se incluir esta funcionalidade no sistema, bem como realizar a migração dos dados já armazenados.

Não existe indexação do conteúdo. A solução atual somente controla o armazenamento e o descarte dos arquivos.

### 1.2.4 Tribunal Regional Federal da 5ª Região

Apesar da participação do TRF5 na pesquisa, sua resposta não deixou claro se havia ou não uma solução para a gravação de audiência. Por outro lado, as suas respectivas seções judiciárias responderam a pesquisa com algumas informações sobre as suas soluções para a gravação de audiência, no entanto, sem detalhar os tópicos sugeridos no modelo enviado por e-mail.

Na Seção Judiciária de Sergipe (SJSE) ainda não existe nenhuma solução para a gravação de audiências, apesar das inúmeras solicitações realizadas pelos magistrados.

Contudo, houve recente aquisição de câmeras de vídeo (incluindo tripé e microfone externo) para gravar localmente e copiar para DVD, conforme nos informa Adauton Luiz Borél do Núcleo de Tecnologia da Informação (BORÉL, 2010).

Segundo Adauton, trata-se de uma solução muito primária, principalmente no que se refere ao armazenamento do material exclusivamente em DVD, já que este tem um tempo de vida útil curto, ainda mais quando manuseado e armazenado indevidamente (na capa do processo). Por isso, mesmo com este material adquirido, a gravação de audiência ainda não foi iniciada (BORÉL, 2010).

Na Seção Judiciária de Pernambuco (SJPE), segundo o Núcleo de Tecnologia da Informação, os equipamentos que fazem parte da sala de audiência e são utilizados para a gravação dos depoimentos são os seguintes: i) *Webcam*; ii) Microfone unidirecional dinâmico com chave liga/desliga; iii) Mesa de som de 4 canais e iv) Microcomputador (MOREIRA NETO, 2011).

Não existe um *software* para administrar o material gravado, mas o FIDELIS, um *software* adotado atualmente pelo TRT9 para a gravação de audiência, está sendo analisado com vistas a uma futura implantação na SJPE. Hoje, na avaliação da área de TI da SJPE, trata-se de “uma solução paliativa com o Windows Movie Maker” (LIMA, André, 2011).

Na Seção Judiciária do Ceará (SJCE), a solução para a gravação de audiência atende exclusivamente ao registro de áudio dos depoimentos. Ela é composta por uma mesa de som profissional de 4 canais sobre um *rack*, onde estão acoplados 4 microfones profissionais com fio. O áudio dos depoimentos é gravado no computador através do *software* Audacity (LIMA, Augusto, 2011).

Já na Seção Judiciária da Paraíba (SJPB), a gravação de audiência é realizada com os recursos de informática que já possuía e com *softwares* gratuitos baixados da Internet. As gravações são armazenadas no próprio computador que realiza a captura de áudio e vídeo, diretamente no HD do equipamento e no formato de arquivo WMW, acompanhadas da geração dos respectivos arquivos de *hash*<sup>28</sup>. Estes arquivos servem para garantir a integridade do material. Posteriormente, são realizadas cópias de segurança (*backups*) em servidor (MACHADO, 2011).

Os componentes da solução da SJPB são os seguintes: i) Placa de áudio; ii) Mesa de som com microfones; iii) Cabo de áudio (ligando a mesa de som ao computador); iv) *Webcam*

---

<sup>28</sup> É a transformação de uma grande quantidade de informações em uma pequena quantidade de informações com o objetivo de produzir um resultado que seja quase exclusivo.

Logitech; v) Windows Movie Maker e vi) MD5summer<sup>29</sup> (MACHADO, 2011).

A média do tamanho do arquivo gerado pela solução da SJPB está em torno de 117 Mb por hora de gravação. Média obtida com arquivos numa compactação de 340 kbps (MACHADO, 2011).

### 1.2.5 Tribunal Regional do Trabalho da 9ª Região

O Tribunal Regional do Trabalho da 9ª Região (TRT9), localizado em Curitiba, Paraná, utiliza o Sistema Multimídia de Gravação de Audiências (FIDELIS) como solução para a gravação de audiência.

O FIDELIS possui uma estrutura análoga ao DRS Audiências, mas possui algumas vantagens que serão apresentadas a seguir.

Conforme destaca Alexandre Tetsuo Yamauchi do Serviço de Infraestrutura do TRT9:

O Fidelis é um sistema que efetua a gravação de audiências, sessões e eventos em sistema eletrônico de áudio e vídeo, capaz de promover marcações eletrônicas ao longo da gravação e permite que a recuperação dos trechos seja feita de forma dinâmica e rápida, quer por assunto, quer por depoente. Também contempla a possibilidade de visualização controlada, através de portal na internet (YAMAUCHI, 2010).

O sistema foi desenvolvido por uma empresa contratada através do pregão TRT 094/2008, “com os recursos orçamentários descentralizados pelo CSJT em favor do TRT 9ª Região, para ser amplamente adotado pela Justiça do Trabalho. Seu uso pode ser ampliado para outros Tribunais, mas pode haver necessidade de alterações no programa” (YAMAUCHI, 2010).

O FIDELIS é um sistema:

[...] padronizado para utilizar o conceito de serviço de *web* em subsistema EAD (ensino à distância) com base no conceito e padrão SCORM (*Sharable Content Object Reference Model*).

Esta tecnologia proporciona arquivos multimídia armazenados e orientados como UAs (unidades de aprendizagem) seguindo os parâmetros de “modelo

---

<sup>29</sup> Software para geração do arquivo *hash*. Disponível em: <<http://www.md5summer.org/>>. Acesso em: 13 mar. 2011.

conceitual”, “guia de melhores práticas” e “esquema XML”, para uma correta ordenação e rápida consulta (TRT9(b), 2009, p. 5).

Dentre os requisitos para o novo sistema, destacava-se a rapidez e a facilidade de recuperação da informação. Fato caracterizado pela analogia do futuro produto com uma caixa de lápis de cor, onde o singelo ato de se marcar assuntos idênticos com a mesma cor (facilidade) permitiria agrupar automaticamente informações correlatas com uma única visualização (rapidez). Neste requisito, o Desembargador Márcio Dionísio Gapski assim se expressou:

Gostaria que as atas de audiências viessem destacadas com cores: cada assunto deveria ter uma cor diferente. Assim poderia examinar rapidamente a prova sobre determinado assunto, percorrendo os depoimentos, olhando as mesmas cores[...] (TRT9(b), 2009, p. 3).

A recuperação da informação era um dos principais requisitos do produto a ser adotado pelo TRT9, pois, além da baixa qualidade de áudio e vídeo gravado, resultado da utilização de “câmeras com pouca resolução e microfones sem capacidade de captar sons límpidos” (TRT9(b), 2009, p. 3), a localização de um ponto exato do depoimento gravado obrigava o usuário a assistir toda a gravação, já que não havia qualquer tipo de indicação ou registro dos eventos.

A partir destas necessidades, foi desenvolvido o FIDELIS, que é capaz de realizar marcações ao longo da gravação, facilitando a recuperação dos trechos de forma rápida, dinâmica, por assunto e por depoente; bem como controlando a visualização do acervo através de portal na *Web*.

Ele é composto de dois módulos: Gravação de Audiências (*client*) e Portal de Visualização de Audiências (LCMS).

O módulo Gravação de Audiências (*client*) realiza a gravação e a degravação de audiência em cada vara/localidade, permitindo a visualização das audiências gravadas no dia e a transmissão deste movimento para o portal LCMS.

O módulo Portal de Visualização de Audiências (LCMS) permite a visualização das audiências gravadas em cada vara, tanto no formato de portal *Web* para uso interno (Intranet) como para uso externo (Extranet, Internet).

Uma das vantagens do FIDELIS é a possibilidade de importação (ou migração) dos

materiais produzidos pelo produto da KentaTech (DRS Audiências), já que existem tribunais do trabalho que o utilizam.

Outra vantagem do FIDELIS é a funcionalidade de degravação, ou seja, da redução a termo do material audiovisual por ele mesmo produzido.

O FIDELIS possui integração com os serviços *Microsoft Active Directory* e elementos de autenticação LDAP (ambiente *open*) em conformidade com a instalação existente em cada cliente final, além de ter a sua gestão de perfis de usuários.

Uma vantagem do FIDELIS sobre o DRS Audiências é a possibilidade de se realizar auditoria sobre a utilização do produto. Todos os processos de *logon*, *logoff* e demais ações de qualquer usuário são registrados em arquivo específico para posterior auditoria. São registrados: a data, a hora e a identificação de qualquer evento solicitado por qualquer usuário e a resposta dada pelo sistema. Estes registros só podem ser visualizado pelo usuário com perfil auditor (TRT9(b), 2009, p. 6).

Quando da elaboração deste trabalho, o FIDELIS ainda se encontrava em fase de homologação, mas já podia ser consultado através do seu módulo *Web* pelo endereço: <https://prudencia.trt9.jus.br/fidelis/>.

### 1.2.5.1 Componentes da Solução

Tendo em vista que o FIDELIS segue a estrutura cliente-servidor, sendo composto pelo módulo Gravação de Audiências e pelo módulo Portal de Visualização de Audiências, seus componentes apresentam diferenças conforme o módulo em questão (TRT9(b), 2009, p. 9).

#### a) *Hardware* – Módulo Gravação de Audiências

a.1) Microfone: microfone SAMSON G-Track – microfone condensador cardióide com interface de áudio e conexão USB, tela de nylon para diminuir pops e estrutura *shock mount* para redução de ruídos

a.2) Câmera: Cisco VT Camera II USB

a.3) Computador: 1 processador core 2 duo 1.8 GHz ou equivalente/superior, com 2

GB de memória RAM e 100 Mb de espaço livre em disco

b) *Software* – Módulo de Gravação de Audiências

b.1) Audacity, *software* para capturar e exportar o áudio

b.2) Gerenciador de Audiências, *software* para registrar metadados e elaborar cópias seguras dos arquivo de dados das audiências

Apesar das contribuições do TRT9 com informações sobre o FIDELIS, fornecendo parte dos códigos fontes e da documentação, não houve uma resposta para a pesquisa realizada através de e-mail, não sendo possível realizar um detalhamento da solução adotada por este tribunal.

### 1.2.6 Tribunal de Justiça de Pernambuco

A gravação de audiência no TJPE, segundo informações de Adriano Wagner Araujo Bezerra do Núcleo de Gestão de Projetos e Mudanças (NGPM), possui três contextualizações: prova de conceito; Central de Juizados e Processo Judicial Eletrônico (PJe) (BEZERRA, 2011).

A prova de conceito ou PoC, sigla para a designação em inglês de *Proof of Concept*, é a simulação de um determinado método ou princípio para avaliar se a sua concepção ou teoria se sustenta e se mostra factível de ser implementado. Trata-se de uma implementação, em geral resumida ou incompleta, precursora ao processo de criação de um protótipo efetivamente funcional<sup>30</sup>. Este contexto auxiliou e está auxiliando o TJPE no desenvolvimento de uma solução para a gravação de audiência nos dois contextos seguintes.

No contexto da Central de Juizados e do PJe, parte dos componentes da solução são substituídos por outros de melhor qualidade ou de objetivos diferentes da prova de conceito, como é o caso do *software* utilizado para a gravação de audiência, bem como a forma de armazenamento do material produzido (BEZERRA, 2011).

No caso do *software* para a gravação de audiência, o TJPE está desenvolvendo um

---

<sup>30</sup> Disponível em: <[http://en.wikipedia.org/wiki/Proof\\_of\\_concept](http://en.wikipedia.org/wiki/Proof_of_concept)>. Acesso em: 26 jun. 2011.

produto que possa funcionar totalmente integrado ao PJe, bem como possa funcionar independente de haver ou não conexão com o respectivo sistema processual no momento de realização da audiência. Além disso, existe a intenção do CNJ em disponibilizar esta solução, *software* para a gravação de audiência em desenvolvimento pelo TJPE mais o PJe, para o uso em todo o território nacional (BEZERRA, 2011).

#### **1.2.6.1 Componentes da Solução**

##### a) *Hardware* – Prova de Conceito

- a.1) Câmera Web – Microsoft VX 3000
- a.2) Mesa de Som Behringer Xenyx 1204 FX
- a.3) Microfone de Mesa Gooseneck TSI – 04 unidades
- a.4) Cabo P2-P10 para ligação da mesa de som com o computador (conexão entre a entrada *line-in* do computador e a saída *master* da mesa)
- a.5) Computador

##### b) *Software* – Prova de Conceito

- b.1) Sistema FIDELIS (gravação com resolução de 320x240, gerando arquivos de aproximadamente 100 Mb para cada hora de gravação)

##### a) *Hardware* – Central de Juizados

- a.1) Câmera – Logitech Pro 9000
- a.2) Mesa de Som – Behringer Xenyx 1202 FX
- a.3) Microfone de Mesa – Gooseneck TSI – 04 unidades/sala
- a.4) Cabo P2-P10 para ligação da mesa de som com o computador
- a.5) Computador

##### b) *Software* – Central de Juizados

b.1) Sistema FIDELIS. Contudo, existe um outro *software* em desenvolvimento onde os principais requisitos são: a integração com o PJe e a garantia de disponibilidade do produto mesmo que não exista conexão com o PJe no momento da audiência.

### 1.2.6.2 Disposição da Solução

Em relação à disposição da solução, o TJPE forneceu maiores informações sobre o armazenamento do material produzido pela gravação de audiência.

No caso da prova de conceito, o armazenamento foi realizado em CDs, produzindo-se duas cópias para cada audiência gravada. Uma cópia era anexada ao próprio processo, enquanto que a outra cópia ficava guardada na respectiva secretaria (BEZERRA, 2011).

No caso da Central de Juizados, que está sendo utilizada como piloto para uma solução integrada ao PJe, o armazenamento não será mais realizado em CDs, mas em equipamentos locais e remotos (servidores). Trata-se de uma solução híbrida onde o material produzido durante a gravação de audiência ficará armazenado localmente, no mesmo equipamento que realizou a gravação. Depois, através do *rsync*<sup>31</sup>, em horário agendado, este material será enviado para um equipamento remoto e intermediário, o Servidor de Armazenamento da Central de Juizados, sendo excluído do equipamento local. Em seguida, ocorrerá uma sincronização do material armazenado no servidor da Central de Juizados com o servidor do *datacenter*<sup>32</sup> do TJPE, finalizando o processo de armazenamento (BEZERRA, 2011).

Este processo de armazenamento está sendo adotado pelo TJPE em virtude da quantidade de salas do respectivo prédio (80) aonde serão realizadas as audiências, evitando-se que a gravação de audiência fique dependente da conexão com o prédio aonde está localizado o *datacenter*. Além disso, ainda não ficou definido qual será o meio de armazenamento final (*software*), havendo uma preferência pelo banco de dados Oracle (BEZERRA, 2011).

---

<sup>31</sup> Rsync é um programa de computador, utilizado em sistemas Unix, para sincronização de arquivos e diretórios (pastas) entre duas localidades diferentes enquanto minimiza a transferência de dados. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Rsync>>. Acesso em: 26 jun. 2011.

<sup>32</sup> *Datacenter* ou Centro de Processamento de Dados (CPD) é o local onde são concentrados os equipamentos de processamento e armazenamento de dados de uma empresa ou organização. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Rsync>>. Acesso em: 27 jun. 2011.

### 1.2.6.3 Problemas da Solução

Um dos problemas informados pelo TJPE foi a perda de uma audiência gravada.

Conforme as informações passadas por e-mail pelo Adriano Wagner Araujo Bezerra, houve uma situação onde o cabo de áudio ficou desconectado sem que os usuários percebessem o fato e sem que o *software* acusasse o problema enquanto se realizava a gravação da audiência. A versão do FIDELIS utilizada naquela época ainda não oferecia o recurso de detecção automática do áudio, responsável por monitorar a sua correta captação (BEZERRA, 2011).

## 2 Uma Possível Solução

A união entre a TV Digital Brasileira e o gov.br (*T-government*) pode oferecer uma solução para a gravação de audiência que reverta em benefícios para todos os envolvidos. Ao oferecer um serviço público de acesso simples, popular e gratuito, a gravação de audiência como um *T-government* contribuiria para a inclusão social, bem como para a participação do Judiciário na oferta de outros serviços *T-government*.

### 2.1 A TV Digital Brasileira

A primeira diferença que se percebe entre uma transmissão analógica e uma transmissão digital de TV é a sua qualidade de imagem. E essa constatação é tão presente por uma característica do sinal digital: ele só funciona se não houver nenhum erro de recepção. Ou seja, enquanto o sinal analógico funciona até onde os erros permitirem, apresentando imagens com chuveiro e fantasmas, o sinal digital funciona enquanto não houver erro, apresentando um áudio e um vídeo límpidos.

Esta diferença, bem como outras mais estão sendo apresentadas à população em geral através de peças publicitárias veiculadas pela televisão e elaboradas pelos seus respectivos governos. Contudo, o material elaborado pelo governo argentino parece oferecer um apelo

popular indiscutível.

O Canal 7 – La TV Pública<sup>33</sup>, uma emissora de televisão da Argentina, através dos personagens Mangruyo e Sifón, consegue explicar de forma bem didática e simples o advento da TV Digital Aberta para a sua população.

De forma análoga ao caso brasileiro, em cinco peças publicitárias, Mangruyo dialoga com o telespectador apresentando conceitos tais como: sinal digital, interatividade, mobilidade, televisor integrado, conversor digital, dentre outros.

Em uma de suas participações, Mangruyo ensina as três maneiras conhecidas de recepção do sinal da televisão pelos respectivos aparelhos presentes nas residências: pelo ar, por cabo e pelo satélite.

Para receberem o sinal enviado pelo ar, as televisões necessitam de uma antena conectada a elas. Já para receberem um sinal enviado por cabo, as televisões necessitam de uma extensa rede de cabeamento ligando o sinal da emissora até as televisões das residências, não havendo a necessidade de uma antena conectada aos respectivos aparelhos. Por fim, no caso da recepção pelo satélite, o uso de uma antena especial conectada ao respectivo aparelho também se faz necessário para receber um sinal exclusivo do satélite.

Em outra participação, Mangruyo destaca a principal diferença. A partir da transmissão digital aberta surge uma novidade para a transmissão pelo ar: o sinal deixa de ser analógico e passa a ser digital. Em relação à transmissão analógica, a transmissão digital oferece muitas vantagens: i) mais de 15 canais e todos com altíssima qualidade de áudio e vídeo; ii) a possibilidade de interatividade, como o acesso à programação da emissora; iii) a possibilidade de assistir televisão pelo celular, dentre outras vantagens e tudo isso de forma gratuita, como já acontecia com a transmissão analógica. Além disso, para que o aparelho de televisão tradicional (analógico) possa captar o sinal digital, basta instalar um decodificador digital entre a conexão do aparelho de televisão com a respectiva antena utilizada para a captura do sinal analógico.

Além da qualidade agregada ao áudio e ao vídeo, a TV Digital possui uma capacidade computacional significativa no aparelho receptor, permitindo a oferta de uma série de serviços, tais como: guias eletrônicos de programas, distribuição de jogos eletrônicos, serviços bancários (*T-banking*), serviços de saúde (*T-health*), serviços educacionais (*T-learning*), serviços de governo (*T-government*), dentre outras possibilidades (SOARES(b),

---

<sup>33</sup> Televisão pública da Argentina, com sede na cidade de Buenos Aires. Oferece o seu sinal para todo o país por meio de 295 estações de retransmissão de ar, bem como encontra-se presente em 99,5% das redes a cabo. Disponível em: <<http://tvpublica.com.ar/digital/articulo?tag=tvdigital.mangruyo>>. Acesso em: 16 jun. 2011.

2009, p. 7). E, para que esses serviços possam funcionar, é preciso que exista um componente prestando suporte às respectivas aplicações (programas de computador): um *middleware*.

Este componente, o *middleware*, é o mais importante de um sistema de TV digital, já que será ele que ficará entre a indústria de produção de conteúdo e a indústria de fabricação de aparelhos receptores, representando um componente estratégico para a definição do sistema de televisão (SOARES(b), 2009, p. 22).

Na TV Digital Brasileira, o componente é o GINGA, nome do *middleware* aberto do Sistema Brasileiro de TV Digital (SBTVD). Um produto desenvolvido pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) e pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e que é constituído por um conjunto de tecnologias padronizadas e inovações brasileiras que o tornam a especificação de *middleware* mais avançada e a melhor solução para os requisitos do país.

O sistema brasileiro de TV digital é fruto de uma adaptação do sistema japonês de TV digital, o *Integrated Services Digital Broadcasting – Terrestrial* (ISDB-T), ou seja, um sistema integrado de radiodifusão digital transmitido por ondas terrestres, que recebeu atualizações tecnológicas (*upgrades*) nas partes de áudio, vídeo e interatividade<sup>34</sup>.

O objetivo era ter um sistema de TV digital aberto, grátis e livre, mas as adaptações acabaram agregando mais funcionalidades ao sistema que já era considerado o melhor. Dentre elas, estão<sup>35</sup>: i) a modulação COFDM-BST (*Coded Orthogonal Frequency Division Multiplexing – Band Segmented Transmission*), onde o BST divide o canal em treze segmentos, cada segmento podendo levar um conteúdo/programa diferente. O sétimo segmento é usado para transmitir para os celulares e equipamentos portáteis; ii) a possibilidade de transmitir mais de um programa no mesmo canal; iii) a possibilidade de incorporar novas tecnologias como ocorreu com o áudio e o vídeo (o vídeo passou de MPEG2 para MPEG4 e o áudio utilizado é o AAC-HE, que permite a mesma qualidade dos outros com menor banda de frequência); iv) a possibilidade de escolha do *middleware* (no caso, o GINGA) e v) a possibilidade de criar, no mesmo município, uma rede de transmissores na mesma frequência para cobrir áreas de sombra (onde a imagem não pode ser vista), permitindo o acesso a toda população.

Em matéria de qualidade de som e imagem, a TV Digital Brasileira oferece uma tela 16:9 (*wide screen* ou tela de cinema), vídeo em *Full HD* (1.920 *pixels* na direção horizontal e

---

<sup>34</sup> O que é o ISDB-TB. Disponível em: <<http://www.forumsbtvd.org.br/materias.asp?id=20>>. Acesso em: 3 jun. 2011.

<sup>35</sup> *Ibid.*

1.080 linhas na direção vertical, totalizando 2.073.600 *pixels* por imagem), som 5.1 (5 caixas acústicas e um *sub-woofer – surround*, ou *home theater*) e a interatividade do GINGA.

Para os objetivos deste trabalho, a interatividade oferecida pelo GINGA precisa de um canal de retorno para a realização de um serviço *T-government* relacionado ao Poder Judiciário, mais precisamente à gravação de audiência das varas criminais.

Mesmo que não exista um canal de retorno, a interatividade pode existir. É o que se chama de interatividade local, semelhante ao que ocorre com a navegação em páginas *Web* carregadas no navegador de Internet, mas que está *off-line*, sem acesso naquele momento à rede.

A TV Digital Brasileira tem a capacidade de trabalhar com quatro níveis de canal de retorno.

O canal de retorno pode ser: unidirecional, quando, por exemplo, o telespectador envia dados votando em um determinado assunto; bidirecional assimétrico, quando o aparelho receptor recebe um *download*; um terceiro nível ocorre quando as informações que chegam ao receptor não partem da emissora, mas da Internet; e um quarto nível ocorre quando é permitido o envio de dados em banda larga (*upload*), fazendo o receptor atuar como uma pequena emissora de TV. É nesse nível de interatividade que ocorre a interatividade plena, condição para o surgimento da TV Social. A TV social se caracteriza pela troca de dados entre um grupo de telespectadores (SOARES(b), 2009, p. 21).

Contudo, apesar das ações do gov.br, a demora na implementação da TV Digital tem contribuído para o aparecimento de muitas críticas e o aumento do descrédito sobre o potencial deste recurso:

- 1 – Falta determinação do governo em definir a obrigatoriedade do *middleware* Ginga;
- 2 – Falta política pública para tornar os conversores com canal de retorno realmente baratos (para chegar a tod@s e não somente a classe alta e média);
- 3 – Falta interesse das empresas em dividir o bolo publicitário – por que mudar se elas já faturam milhões?
- 4 – Falta interesse das indústrias em apostar em algo novo – por que mudar se elas já faturam milhões?
- 5 – Falta conhecimento nas diferentes áreas do governo sobre o que é e quais as vantagens da TVD interativa e, quando conhecem, falta articulação nas iniciativas ministeriais;
- 6 – Falta verba pra pesquisa em aplicativos interativos / falta verba para desenvolver conteúdos e serviços digitais interativos;
- 7 – Falta preparação dos professores e alunos – para além da área de informática ou engenharia – na capacitação, pesquisa e produção de conteúdos e serviços digitais interativos;

8 – Falta cursos de graduação e pós-graduação transdisciplinares, onde professores/profissionais/pesquisadores trabalhem em conjunto. Ou seja, estímulo ao diálogo entre design, comunicação, informática, engenharia, artes e demais ciências que se fazem necessárias para desenvolver conhecimento e inovação;

9 – Falta determinação e vontade política para definir as TVs públicas (TV Brasil, canais da Câmara e Senado, TV escola, TVs universitárias, TVs comunitárias) como o espaço estratégico para oferta de conteúdos e serviços digitais interativos no país

10 – Falta interesse de parte das entidades (como o Fórum de TVD) e do governo federal em mostrar a população as vantagens da TVD interativa. Até agora poucos realmente conhecem as vantagens, o valor agregado para a população do uso e apropriação de conteúdos e serviços digitais interativos. As pessoas não se interessam pelo que não conhecem. Essa campanha deveria estar nos meios de comunicação, mas também nas rodoviárias, nos metrô, nos aeroportos, na porta dos refeitórios das universidades, nos centros comerciais e feiras livres. Assim, realmente o público poderia dizer se quer ou não TVd interativa e ajudar a definir o destino da TVDi no Brasil (CASTRO, 2011).

Assim, mesmo havendo ações de políticas públicas na promoção e divulgação da TV Digital Brasileira, a falta de articulação política junto à indústria de produção de conteúdo e à indústria de fabricação de aparelhos receptores prejudica o efetivo uso do seu ambiente de interatividade.

## 2.2 O Governo Eletrônico Brasileiro

O gov.br representa um conjunto de programas do governo brasileiro que se utiliza das NTCI para democratizar o acesso à informação, promovendo o debate e a participação popular na construção de políticas públicas; assim como para aprimorar a qualidade dos serviços e informações públicas prestadas. Sua política obedece um conjunto de diretrizes segundo três ideias essenciais: a participação cidadã; a melhoria da sua gestão interna e a integração com os parceiros e os fornecedores<sup>36</sup>.

Sua diretrizes gerais, são: i) a prioridade na promoção da cidadania; ii) a inclusão social é indissociável; iii) o *software* livre é um recurso estratégico para a sua implementação; iv) a gestão do conhecimento é um instrumento estratégico de articulação e gestão das políticas públicas; v) o uso de recursos deve ser racionalizado; vi) a sua capacidade de

<sup>36</sup> Histórico do Governo Eletrônico. Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/o-gov.br/historico>>. Acesso em: 2 jun. 2011.

produzir e criar depende da integração de políticas, sistemas, padrões e normas e vii) a integração com outros níveis de governo e outros poderes.

Ele foi criado através do Decreto Presidencial de 3 de abril de 2000, que instituiu um grupo de trabalho interministerial para examinar e propor políticas, diretrizes e normas relacionadas com as novas formas eletrônicas de interação, o Grupo de Trabalho em Tecnologia da Informação (GTTI).

O GTTI concentrou esforços em três linhas do programa: i) universalização de serviços; ii) governo ao alcance de todos e iii) infraestrutura avançada. Mais tarde, passou a integrar o Comitê Executivo do Governo Eletrônico (CEGE) na qualidade de Grupo de Assessoramento Técnico, conforme Decreto de 18 de outubro de 2000.

Segundo este mesmo decreto, o CEGE foi criado com o objetivo de formular políticas, estabelecer diretrizes, coordenar e articular as ações de implantação do Governo Eletrônico, voltado para a prestação de serviços e informações ao cidadão.

Após dois anos de sua criação, o gov.br foi avaliado quanto aos seus avanços e desafios, sendo o resultado publicado pela Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, com a colaboração dos membros do Comitê Executivo.

Desta avaliação, uma das principais conclusões foi “a necessidade de assegurar a continuidade e consolidação do programa, enquanto política de Estado” (BRASIL, 2002, p. 38), merecendo um destaque para alguns desafios, já que sinalizavam a direção que seria dada para as políticas públicas seguintes:

[...] Aprofundar a integração entre projetos enfocando, em especial, a unificação de canais de oferta de serviços ao cidadão e o compartilhamento da infraestrutura, abrangendo inclusive os demais Poderes e os níveis de governo estadual e municipal;

Fortalecer instâncias e mecanismos para a coordenação e o estabelecimento de padrões para a gestão da infraestrutura do governo eletrônico, visando assegurar a integração entre plataformas e sistemas;

[...]

Avançar na evolução da qualidade e do desempenho da oferta de serviços relevantes ao cidadão na Internet, em direção à sua plena capacidade de efetuar transações com resolutividade [...](BRASIL, 2002, p. 37).

Em 2003, o CEGE passou a contar com oito comitês técnicos: Implementação do *Software* Livre; Inclusão Digital; Integração de Sistemas; Sistemas Legados e Licenças de *Software*; Gestão de Sítios e Serviços On-line; Infraestrutura de Rede; Governo para Governo – G2G e Gestão de Conhecimentos e Informação Estratégica.

Com a criação do Departamento de Governo Eletrônico através do Decreto nº 5.134, de 07 de julho de 2004, iniciam-se ações no sentido de padronizar a prestação de serviço público por meios eletrônicos, bem como de normatizar e disseminar informações sobre estas ações na administração federal. Exemplo disso são as publicações das primeiras versões dos documentos: os Padrões de Interoperabilidade em Governo Eletrônico (e-PING); o Guia Livre – Referência de Migração para *Software* Livre e, no seguinte, o Modelo de Acessibilidade de Governo Eletrônico (e-MAG), que trata de recomendações para se garantir o pleno acesso aos conteúdos eletrônicos dos portais e sítios eletrônicos da administração pública pelas pessoas com necessidades especiais.

Junte-se a estes exemplos a Metodologia de Indicadores e Métricas de Serviços de Governo Eletrônico, que forneceu os parâmetros para a pesquisa realizada em 2006, primeira pesquisa de avaliação dos serviços de e-Gov, onde se buscou avaliar a qualidade dos serviços eletrônicos prestados pelos governos de todas as esferas: federal, estadual e municipal, de acordo com a conveniência para o cidadão. Bem como os Padrões Brasil e-GOV, publicados a partir de 2008 e organizados em cartilhas, que continham recomendações de boas práticas para o aprimoramento da “comunicação e o fornecimento de informações e serviços prestados por meios eletrônicos pelos órgãos do Governo Federal”<sup>37</sup>. Atualmente, são quatro as cartilhas publicadas: Guia de Administração de Sítios (ver. 1.3 – jan. 2011); Cartilha de Codificação (ver. 2.1 – jul. de 2010); Cartilha de Redação *Web* (ver. 1.1 – abr. 2010) e a Cartilha de Usabilidade (ver. 1.2 – abr. 2010).

A Cartilha de Codificação é destinada às equipes responsáveis pelo desenvolvimento de sítios, portais e serviços de governo eletrônico, com o objetivo de torná-los identificáveis, portáteis, relevantes, acessíveis e efetivos à população.

O Guia de Administração de Sítios objetiva fornecer subsídios para a concepção, o desenvolvimento, a manutenção e a administração de sítios de governo eletrônico na esfera federal, bem como auxilia na contratação de empresas, descrição dos papéis e conhecimentos necessários para as equipes envolvidas com o sítio.

A Cartilha de Redação *Web* visa auxiliar o produtor de conteúdo na elaboração de uma informação clara, estruturada e eficaz para o meio digital.

Por fim, a Cartilha de Usabilidade busca justamente apresentar a usabilidade<sup>38</sup> no contexto do desenvolvimento e manutenção de sítios de governo eletrônico.

---

<sup>37</sup> *Ibid.*

<sup>38</sup> “A usabilidade busca assegurar que qualquer pessoa consiga usar o sítio e que este funcione da forma esperada pela pessoa” (BRASIL, 2010, p.7).

Todos os documentos citados anteriormente representam referências importantes para a consolidação de um serviço público eletrônico de qualidade e efetivo, apoiado por uma política pública.

### 2.2.1 Interoperabilidade

A atuação na área de Informática da SJRJ buscando soluções tecnológicas para as necessidades dos servidores e magistrados tem nos mostrado que o material produzido em uma tecnologia por vezes fica inviabilizado de ser utilizado posteriormente, tendo em vista a atualização inexorável dos *softwares* e *hardwares*.

Um exemplo desta situação é o que costuma ocorrer com os dispositivos de armazenamento de dados. Se antes o disquete era o principal representante, hoje o CD e o DVD já assumiram o seu lugar e caminham para a obsolescência com o uso cada vez maior dos *pendrives* e das memórias do tipo *SD Card*. Assim, qualquer informação preservada exclusivamente em disquetes corre o risco de não poder mais ser acessada, pois já não existem dispositivos de leitura para os mesmos. É a falta de interoperabilidade.

O e-PING se utiliza de quatro conceitos para alinhar o seu entendimento sobre o que venha a ser interoperabilidade:

‘Intercâmbio coerente de informações e serviços entre sistemas. Deve possibilitar a substituição de qualquer componente ou produto usado nos pontos de interligação por outro de especificação similar, sem comprometimento das funcionalidades do sistema’ (governo do Reino Unido).

‘Habilidade de transferir e utilizar informações de maneira uniforme e eficiente entre várias organizações e sistemas de informação’ (governo da Austrália).

‘Habilidade de dois ou mais sistemas (computadores, meios de comunicação, redes, *software* e outros componentes de tecnologia da informação) de interagir e de intercambiar dados de acordo com um método definido, de forma a obter os resultados esperados’ (ISO).

‘Interoperabilidade define se dois componentes de um sistema, desenvolvidos com ferramentas diferentes, de fornecedores diferentes, podem ou não atuar em conjunto’ (Lichun Wang, Instituto Europeu de Informática – CORBA Workshops) (BRASIL, 2009, p. 6).

Além de todos os conceitos apresentados, o e-PING ainda acrescenta: a existência de um legado de sistemas, de plataformas de *hardware* e *software* instaladas; a existência de diversidade de componentes (produtos diversos de fornecedores distintos); a cooperação entre os sistemas, estabelecendo normas, políticas e padrões; bem como a participação das pessoas num esforço contínuo para maximizar oportunidades de troca e reuso de informações, para estabelecer a sua definição do que seja interoperabilidade.

A arquitetura e-PING se propõe a garantir a interoperabilidade dos serviços de governo eletrônico, “estabelecendo as condições de interação com os demais Poderes e esferas de governo e com a sociedade em geral” (BRASIL, 2009, p. 4).

Trata-se de “um conjunto mínimo de premissas, políticas e especificações técnicas que regulamentam a utilização da Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) na interoperabilidade de Serviços de Governo Eletrônico” (BRASIL, 2009, p. 4).

No contexto do Poder Judiciário, a interoperabilidade sofre prejuízos, pois cada tribunal ou seção judiciária passou a adotar uma solução de informática que não garante a futura conectividade entre o material ora em produção com os que virão a ser produzidos. E como cada um desenvolve uma ideia diferente, o material eletrônico criado em um tribunal ou seção judiciária pode ficar inviabilizado de ser acessado por outro tribunal ou seção judiciária.

Com a autorização da gravação de audiência nas varas criminais sem a necessidade de transcrição<sup>39</sup>, a implementação de uma solução pela área de Informática no âmbito do Judiciário passou a ser um de seus principais objetivos.

Além disso, havendo uma plataforma já estabelecida, como é o caso da utilização do GINGA, a adoção de outras plataformas ou soluções pode dificultar o uso do material eletrônico produzido. Trata-se da falta de interoperabilidade.

O estabelecimento do GINGA<sup>40</sup> como *software* a ser adotado na TV Digital Brasileira apresenta-se como opção para fornecer uma referência técnica conveniente para a implementação da gravação de audiência, pois estabelece um padrão de texto, som e imagem, que poderá ser adotado por todo o território nacional, desencadeando a utilização de equipamentos e programas compatíveis com este ambiente pela população brasileira.

Além disso, a arquitetura e-PING, na segmentação “meios de acesso”, trata dos

---

<sup>39</sup> Art. 405, § 2o – No caso de registro por meio audiovisual, será encaminhado às partes cópia do registro original, sem necessidade de transcrição. (Incluído pela Lei nº 11.719, de 2008).

<sup>40</sup> Ginga® é o nome do *Middleware* Aberto do Sistema Brasileiro de TV Digital (SBTVD). Ginga é constituído por um conjunto de tecnologias padronizadas e inovações brasileiras que o tornam a especificação de *middleware* mais avançada e a melhor solução para os requisitos do país.

“padrões dos dispositivos de acesso aos serviços de governo eletrônico”, onde a TV Digital Brasileira é representada por um subgrupo (BRASIL, 2009, p. 11).

### 2.3 Maquetes e Protótipos

Esta parte do trabalho é uma descrição do conteúdo que está sendo entregue em meio digital, bem como do material que será utilizado durante a sua apresentação.

Foram produzidas duas maquetes eletrônicas com o auxílio do *software* Google SketchUp, versão 7.1.6860.

A primeira maquete faz referência a uma sala de audiência de vara criminal da SJRJ, onde é representada a solução atualmente adotada pela SJRJ para a gravação de audiência (*hardware*).

A segunda maquete faz referência a uma sala, onde é representada a interatividade de um jurisdicionado ou operador do Direito com um sistema processual da SJRJ através da TV Digital Brasileira.

As maquetes foram elaboradas por Pâmella Louize C Silva, conforme orientações, fotos e visitas ao local.

A partir destas duas maquetes, foram produzidos dois vídeos com o auxílio dos *softwares*: Google SketchUp, versão 8.0.4811; e o Windows Live Movie Maker, versão 2011 (Compilação 15.4.3502.0922).

O primeiro vídeo apresenta de forma dinâmica as instalações de *hardware* da solução adotada pela SJRJ para a gravação de audiência, enquanto o segundo vídeo faz o papel de protótipo na apresentação de uma proposta para um modelo na gravação das audiências criminais da Justiça Federal.

Faz parte também do material em meio digital, alguns códigos de NCL/Lua que serão exibidos na apresentação do trabalho a título de ilustração e ou demonstração da interatividade da TV Digital Brasileira.

## Conclusão

Com o advento da TV Digital Brasileira, o paradigma da TV de sinal terrestre, ou seja, aquela que não é nem a cabo e nem por satélite, tende a ser alterado. E esta alteração é impulsionada pela interatividade oferecida através do *middleware* GINGA.

TV e computador se tornariam um único objeto e o teclado ou outro dispositivo de controle substituiria o atual controle remoto. O telespectador deixaria a sua condição de exclusiva passividade e passaria a interagir com o conteúdo recebido pela TV. Ele se tornaria um “telinteragente”.

Acontece que o canal de retorno ainda se apresenta como um dos principais entraves para a modificação do paradigma de TV de sinal terrestre dos nossos dias.

Conforme foi apresentado, existe uma certa lentidão no programa de implantação da TV Digital Brasileira, permitindo que todo esse esforço se transforme num enorme risco ao invés de uma grande oportunidade, conforme já destacou Boaventura de Sousa Santos sobre o impacto causado pelas NTCI (2005, p. 89).

Junte-se a isso o legado que se forma com os diversos resultados provenientes das diversas soluções atualmente adotadas para a gravação de audiência pelos tribunais. E, como foi possível avaliar, um resultado que se diversifica mesmo quando a composição *software* e *hardware* são idênticas. É a falta de um mínimo de padronização.

Os prejuízos são evidentes, pois não há garantia de interoperabilidade quando o padrão é estabelecido pelo mercado.

Apesar disso tudo, com as ações do gov.br existe a esperança de que pelo menos a normatização consiga ser implementada no âmbito do serviço público, havendo a necessidade dos tribunais se envolverem mais nos projetos já em andamento para que sejam auferidos frutos no contexto do Poder Judiciário.

Desta forma, talvez seja possível reverter a morosidade da implantação da TV Digital Brasileira ao se abrir um leque de possibilidades de conteúdo que até então só se direcionavam para uma pequena parte do Poder Executivo.

Mas esta participação do Poder Judiciário deve privilegiar o estabelecimento de um padrão fundamentado em uma política pública que privilegie a inclusão social sem perder a eficiência.

## Referências Bibliográficas

ABNT. **Engenharia de software – Qualidade de produto – Parte 1: Modelo de qualidade.** NBR ISO/IEC 9126-1. jun/2003. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

BEZERRA, Adriano Wagner Araujo. **Sobre a Gravação de Audiência** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <rodolfo@jfrj.jus.br> em 22 jun. 2011.

BORÉL, Adauton Luiz. **Sobre a Gravação de Audiência** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <rodolfo@jfrj.jus.br> em 21 dez. 2010.

BRASIL. **Decreto nº 4.915, de 12 de dezembro de 2003.** Dispõe sobre o Sistema de Gestão de Documentos de Arquivo – SIGA, da administração pública federal, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Decreto/2003/D4915.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto/2003/D4915.htm)>. Acesso em: 30 mai. 2011.

\_\_\_\_\_. **Decreto Presidencial de 18 de outubro de 2000.** Cria, no âmbito do Conselho de Governo, o Comitê Executivo do Governo Eletrônico, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.governoeletronico.gov.br/anexos/E15\\_90Decreto\\_3\\_de\\_abril\\_de\\_2000.pdf](http://www.governoeletronico.gov.br/anexos/E15_90Decreto_3_de_abril_de_2000.pdf)>. Acesso em: 2 jun. 2011.

\_\_\_\_\_. **e-PING: Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico.** Comitê Executivo de Governo Eletrônico. Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/anexos/e-ping-versao-2010>> Acesso em: 4 jan. 2010.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 11.419, de 19 de dezembro de 2006.** Dispõe sobre a informatização do processo judicial; altera a Lei nº 5.869, de 11 de janeiro de 1973 – Código de Processo Civil; e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Lei/L11419.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11419.htm)>. Acesso em: 30 nov. 2008.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 11.719, de 20 de junho de 2008.** Altera dispositivos do Decreto-Lei nº 3.689, de 3 de outubro de 1941 - Código de Processo Penal, relativos à suspensão do processo, emendatio libelli, mutatio libelli e aos procedimentos. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil/\\_Ato2007-2010/2008/Lei/L11719.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11719.htm)>. Acesso em: 30 nov. 2008.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991.** Dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/leis/L8159.htm>>. Acesso em: 30 mai. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Casa Civil da Presidência da República. Secretaria Executiva. **2 Anos de Governo Eletrônico: Balanço de Realizações e Desafios Futuros**. Brasília: MP, 2002. 46 p. Disponível em: <[http://www.governoeletronico.gov.br/anexos/E15\\_90balanco\\_2anos\\_egov.pdf](http://www.governoeletronico.gov.br/anexos/E15_90balanco_2anos_egov.pdf)>. Acesso em: 2 jun. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. Departamento de Governo Eletrônico. **Indicadores e métricas para avaliação de e-Serviços**. Brasília: MP, 2007. 55 p. Disponível em: <[http://www.governoeletronico.gov.br/anexos/indicadores-e-metricas-para-avaliacao-de-eservicos/LivroFina\\_04102007.pdf](http://www.governoeletronico.gov.br/anexos/indicadores-e-metricas-para-avaliacao-de-eservicos/LivroFina_04102007.pdf)>. Acesso em: 3 set. 2009.

\_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação **Padrões Web em Governo Eletrônico e-PWG: Cartilha de Usabilidade**. Brasília: MP, 2010. 51 p. Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/biblioteca/arquivos/padros-brasil-e-gov-cartilha-de-usabilidade/download>>. Acesso em: 27 mai. 2011.

CASTRO, Cosette Espindola. TVDI – Grupo de Discussão da TV Digital Interativa. [grupo de discussão]. Mensagem recebida por [tvinterativa@googlegroups.com](mailto:tvinterativa@googlegroups.com) em 28 mai. 2011.

CUNHA, José Ricardo. **Direito, Ética e Complexidade: Apontamentos Numa Perspectiva Pós-Positivista**. Quaestio Iuris. Rio de Janeiro: UERJ, 2004. p. 35-78.

FEIJÓ, Diego de Vargas. **Sobre a Gravação de Audiência** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <[rodolfo@jfrj.jus.br](mailto:rodolfo@jfrj.jus.br)> em 14 dez. 2010.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Dicionário Aurélio Eletrônico – Século XXI**, versão 3.0, Rio de Janeiro: Nova Fronteira e Lexikon Informática Ltda., 1999. 1 CD-ROM. Windows 95, 98 e NT.

HOUAISS, Antônio. **Dicionário Eletrônico Houaiss da Língua Portuguesa**, versão 1.0.7: Objetiva, 2004. 1 CD-ROM. Windows 95, 98, ME, 2000, NT e XP.

KENTA, Soluções Tecnológicas Criando Parcerias. A Empresa - Institucional - História. Porto Alegre: Kenta Informática. Disponível em: <<http://www.kenta.com.br/historia.asp>>. Acesso em: 31 jan. 2011.

KENTATECH, Digital Recording System. DRS Audiências. Porto Alegre: Kenta Informática. Disponível em: <[http://www.kentatech.com.br/produtos\\_audiencias\\_apresentacao.asp](http://www.kentatech.com.br/produtos_audiencias_apresentacao.asp)>. Acesso em: 3 fev. 2010.

LIMA, André Leonardo Leão de. **Sobre a Gravação de Audiência** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <rodolfo@jfrj.jus.br> em 1 fev. 2011.

LIMA, Augusto. **Sobre a Gravação de Audiência** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <2011jf@gmail.com> em 10 mar. 2011.

MACHADO, Luis Sérgio Borges. **Sobre a Gravação de Audiência** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <rodolfo@jfrj.jus.br> em 10 mar. 2011.

MOREIRA NETO, José. **Sobre a Gravação de Audiência** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <rodolfo@jfrj.jus.br> em 31 jan. 2011.

OLIVEIRA, Heitor Batista de. **Sobre a Gravação de Audiência** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <rodolfo@jfrj.jus.br> em 9 dez. 2010.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**. Tradução Rosângela Delloso Penteadó. 6ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006. 720 p.

RATAMERO, Erick Martins. **Tutorial sobre a linguagem de programação NCL (Nested Context Language)**. Escola de Engenharia. Niterói: UFF, 2007. 11 p.

SANTOS, Boaventura de Sousa. *Os Tribunais e as Novas Tecnologias de Comunicação e de Informação*. In: **Dossiê, Sociologias**. Porto Alegre: ano 7, n. 13, jan/jun 2005. p. 82-109.

SILVA, Denivaldo Francisco da. **Sobre a Gravação de Audiência** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <rodolfo@jfrj.jus.br> em 27 jan. 2011.

SOARES, Luiz Fernando Gomes. **Ambiente para Desenvolvimento de Aplicações Declarativas para a TV Digital Brasileira**. 1ª ed. Rio de Janeiro: IEL/NC, 2007. 11 p.

\_\_\_\_\_; BARBOSA, Simone Diniz Junqueira. **Programando em NCL 3.0: Desenvolvimento de Aplicações para o Middleware GINGA, TV Digital e WEB**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 341 p.

TRF2, Tribunal Regional Federal da 2ª Região. **Consolidação de Normas da Corregedoria-Regional da Justiça Federal da 2ª Região**. Rio de Janeiro: TRF 2ª Região, 2011. 128 p.

TRT9, Tribunal Regional do Trabalho da 9ª Região. **FIDELIS - Sistema Multimídia de Gravação de Audiências: Guia do Administrador e de Instalação**. Curitiba: TRT 9ª Região, 2009. 31 p.

\_\_\_\_\_. **FIDELIS - Sistema Multimídia de Gravação de Audiências: Guia do Usuário**. Curitiba: TRT 9ª Região, 2009. 50 p.

VARGAS, Douglas Nazareno Debiazi. **Sobre a Gravação de Audiência** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <rodolfo@jfrj.jus.br> em 15 dez. 2010.

YAMAUCHI, Alexandre Tetsuo. **Consulta sobre o FIDELIS** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <rodolfo@jfrj.jus.br> em 8 jun. 2010.