

Fundamentos Jurídicos e Tecnológicos do Comércio Eletrônico no Brasil

Cleber Demetrio Oliveira da Silva

Advogado
Especialista em Direito Empresarial pela PUCRS
Mestrando em Direito do Estado pela PUCRS
Consultor da Associação Gaúcha de Consórcios Públicos
Colaborador da Subchefia de Assuntos Federativos da Secretaria de
Relações Institucionais da Presidência da República
Sócio Consultor da RZO Consultoria em Gestão

1. Introdução. 2. Breve relato histórico. 2.1. Distinção entre Internet e *World Wide Web*. 3. Documento digital ou eletrônico. 3.1. Da evolução do Código Civil quanto ao valor probante dos documentos digitais. 3.2. Documento digital no direito comparado. 3.3. Contrato eletrônico. 3.4. Da eficácia probante do documento digital e os requisitos da autenticidade, integridade e tempestividade. 3.4.1. Da relação direta entre a validade probante do documento digital e a técnica de segurança de transmissão de dados. 3.4.2. Da autenticidade. 3.4.3. Da integridade. 3.4.4. Da tempestividade. 3.4.5. Conceitos tecnológicos da eficácia probante dos documentos digitais. 3.4.5.1. Assinatura digital ou eletrônica. 3.4.5.2. Certificado digital ou e-CPF. 3.4.5.2.1. Uso do certificado digital na Receita Federal. 3.4.5.2.2. Uso do certificado digital nos procedimentos burocráticos. 3.4.5.2.3. Uso do certificado digital no comércio eletrônico. 3.4.5.2.4. Uso do certificado eletrônico nos *e-mails*. 3.4.5.2.5. Uso do certificado digital na justiça. 3.4.5.2.6. Uso do certificado nos bancos. 3.4.6. Obtenção de um certificado digital. 4. Criptologia. 4.1. Criptografia simétrica e assimétrica. 4.2. A criptografia como garantia de direitos civis. 5. ICP-Brasil. 5.1. Autoridade certificadora. 6. Comércio eletrônico. 7. Lei Modelo UNCITRAL. 8. Conceito de direito eletrônico. 9. Conclusões.

1 Introdução

Nas últimas quatro décadas, a humanidade sofreu grandes alterações de comportamento em razão dos avanços proporcionados pela tecnologia da informação. Indubitavelmente, o advento da Internet mudou para sempre a forma do homem se comunicar com seus semelhantes, criando um verdadeiro mundo à parte, caracterizado pela virtualidade, na qual as pessoas, em qualquer lugar em que exista um computador conectado à Internet, podem acessar instantaneamente informações de toda ordem e em qualquer ponto do globo terrestre, disponibilizadas na rede mundial de computadores.

Na atualidade, a comunicação com franca possibilidade de imagem e áudio integrados, em tempo real e a um custo mínimo, através das *webcams*, com pessoas de seu bairro ou que estejam do outro lado do mundo, também é uma concreta realidade

para milhões de internautas espalhados pelo globo. Para este crescente grupo da população mundial, sobretudo nos países democráticos, a troca de correspondências virtuais, através de *e-mails*, é algo absolutamente comum e integrado às suas atividades profissionais e particulares.

Também é facilmente perceptível a inserção da tecnologia da informação nas atividades ligadas ao comércio. Hoje, compra-se e vende-se infinita gama de produtos e serviços, através da utilização da rede mundial de computadores. Esta nova forma de fazer comércio já ganhou um nome: comércio eletrônico.

Contudo, a despeito da rápida evolução tecnológica dos mecanismos que possibilitam as empresas e consumidores estabelecerem uma indiscutível relação jurídica de compra e venda, o Direito, como sói acontecer, ainda está dois ou três passos atrás dos fatos sociais, carecendo de ferramentas que possam compor os litígios decorrentes das relações jurídicas estabelecidas no ambiente virtual da Internet.

Assim, este trabalho tem por objeto descrever o panorama do atual estágio de regulação jurídica do comércio eletrônico no Brasil, compilando e expondo os aspectos jurídicos, técnicos e práticos mais relevantes acerca da matéria existentes, na atualidade, na doutrina pátria, com o objetivo de contribuir no importante debate instalado em nosso país, acerca da regulação do comércio eletrônico, matéria instigante e, de certa forma, complexa, pela sua própria natureza multidisciplinar, envolvendo conceitos das ciências do Direito, da Tecnologia da Informação e da Criptologia.

Dessa forma, serão examinados os seguintes conceitos e seus principais desdobramentos: a) Internet; b) documento digital ou eletrônico; c) contrato eletrônico; d) comércio eletrônico; e) Infra-estrutura de Chaves Públicas – ICP-Brasil; f) Lei Modelo da UNCITRAL; e g) Direito Eletrônico, acreditando-se que tais elementos compõem o embasamento teórico mínimo necessário ao operador jurídico que pretender entender e aprofundar-se no assunto “comércio eletrônico” em estudos supervenientes.

2 Breve relato histórico

A despeito da existência de doutrina creditando a criação da Internet a um projeto militar desenvolvido pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos, nos idos

de 1969, cumpre ressaltar que a história da informática registra que o surgimento do embrião que possibilitou o surgimento da Internet como a conhecemos na atualidade, em verdade, ocorreu na década de 1960, com as pesquisas relativas a redes de computadores *packet switched* realizadas na “*Universidade da Califórnia em Los Angeles – UCLA – e no MIT, onde já era possível a troca de mensagens entre computadores*”, como assevera CARLOS ALBERTO ROHRMANN¹. Sem esta tecnologia de transmissão de mensagens desenvolvida na UCLA, não teria sido possível o desenvolvimento do projeto militar ARPANET, que a doutrina costuma mencionar como sendo a célula *mater* da Internet. Assim, esta pequena ressalva histórica inicial serve para fazer justiça à Universidade da Califórnia, verdadeira entidade pioneira no desenvolvimento da tecnologia atualmente utilizada pela Internet.

É de LEANDRO COELHO DE CARVALHO a explicação do conceito de *packet switched*, cuja afirmação aduz que o dicionário de informática da Microsoft Press define *packet switching*, ou comutação de pacotes, como sendo a “*técnica de transmissão de mensagens na qual pequenas unidades de informação (pacotes) são enviadas através da estação da rede pelo melhor percurso disponível no momento entre a origem e o destino*”².

Como já referido, por volta de 1969, o governo norte-americano se apropriou da aludida tecnologia por reconhecê-la como valiosa arma no combate à expansão comunista durante a Guerra Fria com vistas a impedir a ruptura do delicado equilíbrio de forças estabelecido entre os blocos de países capitalistas e comunistas naquela época da história da humanidade.

Assim, os militares norte-americanos desenvolveram um engenhoso projeto de comunicações que se caracterizava por estabelecer um fluxo contínuo de informações militares, mesmo que os Estados Unidos fosse alvo de um ataque nuclear que devastasse Washington D. C.. Dessa forma, o Departamento de Defesa norte-americano criou um

¹ ROHRMANN, Carlos Alberto. *O governo da internet: uma análise sob a ótica do direito das telecomunicações*. Revista da Faculdade de Direito Milton Campos. Belo Horizonte: Del Rey, 1999, p. 6, 39-98.

² CARVALHO, Leandro Coelho de. *Limites da fiscalização tributária no ambiente virtual*. Revista Tributária e de Finanças Públicas, n.º 59, ano 12, novembro-dezembro de 2004. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2004, p. 88.

sistema que conectou vários centros de pesquisa militar denominado de ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network). A sua arquitetura, desenvolvida a partir da hipótese da deflagração de um ataque nuclear aniquilador da capital norte-americana, tinha uma peculiaridade que se revelou fundamental para o seu futuro desenvolvimento: o ARPANET não possuía um centro de comando, o que, na dicção de OLAVO JOSÉ GOMES ANCHIESCHI³, rendia-lhe a valiosa característica estratégica de crescer espontaneamente, portanto, sem a necessidade da figura gerenciadora de um administrador de rede.

Entretanto, como explica LEANDRO COELHO DE CARVALHO, “*ao longo da década de 70, com o crescente número de computadores ligados à ARPANET, surgiu um problema técnico, relacionado à linguagem adotada na época, o NCP (Network Working Group)*”⁴, consubstanciado no fato de que a referida linguagem – NCP – não protegia a rede contra perda de dados, exigindo que os técnicos envolvidos no desenvolvimento da referida rede criassem um novo protocolo de comunicações, capaz de solucionar os problemas da antiga linguagem. Assim, surgiu o consagrado protocolo de comunicações denominado TCP/IP.

Por protocolo, no ensino de LUIZ ALVES, deve-se entender “*o conjunto de regras e procedimentos que visa fazer o envio de dados, usando canais de comunicação de forma segura e ordenada*”⁵.

FERNANDA FERRARINI G. C. CECCONELLO relata que “*Tomlinson e Vinton Cerfe Robert Khan inventaram um protocolo de comunicações chamado TCP - “Transmission Control Protocol”, o qual aliado com o IP - “Internet Protocol” formaram o padrão da Internet, trocando informações entre máquinas baseadas em tecnologias diferentes*”⁶.

Ainda na década de 1970, a tecnologia do ARPANET foi apropriada pela fundação norte-americana *National Science Foundation* (NSF), que lhe destinou outras finalidades que não apenas as militares, conectando a rede a outras instituições como

³ ANCHIESCHI, Olavo José Gomes. *Segurança Total*. São Paulo: Makron Books, 2000. p. 1

⁴ CARVALHO, Leandro Coelho de. *Op. Cit.*, p.89.

⁵ ALVES, Luiz. *Comunicação de dados*. São Paulo: Makron Books, 1992, p. 240.

universidades, agências civis governamentais e institutos de pesquisa. O sucesso da nova forma de comunicação entre as aludidas entidades civis foi imediato e deu-se em razão da sua eficácia e baixo custo operacional. Portanto, pode-se afirmar que a ARPANET foi a rede precursora da rede mundial de computadores.

Segundo GARETH BRANWYN⁷, “*criada no European Particle Physics Laboratory - CERN, em Genebra, a Teia Global (World Wide Web, abreviada como ‘WWW’) foi concebida originalmente como um sistema de intercâmbio para hipertexto baseado na Net, que permitiria aos físicos europeus compartilharem um universo de documentos*”.

FERNANDA FERRARINI G. C. CECCONELLO afirma que “*a World Wide Web (Teia Global), um sistema que entrelaça os recursos da Internet, vem facilitando sua utilização a cada dia. Na verdade, é um conjunto de padrões e tecnologias que possibilitam a utilização da rede das redes por meio dos programas navegadores, que por sua vez tiram todas as vantagens desse conjunto de padrões e tecnologias pela utilização do hipertexto e suas relações com a multimídia, como som e imagem*”⁸.

2.1 Distinção entre Internet e World Wide Web

LEANDRO COELHO DE CARVALHO, aproveitando o conceito desenvolvido por NEIL RANDALL⁹, faz importante ressalva para destacar que a Internet e a WWW (ou simplesmente *Web*) não são sinônimos, mas conceitos que representam coisas distintas¹⁰. Enquanto a Internet pode ser definida como um sistema criado para possibilitar comunicação entre computadores a ela conectados, a *Web*, desenvolvida a partir de março de 1989, é a convergência de conceitos de informática que, compatibilizando um variado número de tecnologias e de tipos de documentos com interface consistente para o usuário, facilitou a comunicação na Internet.

6 CECCONELLO Fernanda Ferrarini G. C.. Internet. São Paulo: Juris Síntese n.º 36, jul-ago 2002.

7 BRANWYN, Gareth. Navegando na Internet com Mosaic for Windows. Rio de Janeiro: Axcel Books, 1994, p. 3.

8 CECCONELLO Fernanda Ferrarini G. C.. *Op. Cit.*

9 “...the Web is a concept, not a program, not a system, not even a specific protocol. (...)Technically, the Web is nothing more than a distributed hypermedia system,(...) Even so, it’s useful to keep in mind that the World Wide Web is not the Internet”. (RANDAL, Neil. The World Wide Web: interface on the

Desse modo, em suma, pode-se afirmar que a WWW é um conjunto de diferentes tecnologias que foram compatibilizadas entre si para facilitar a utilização da Internet por leigos que não detêm conhecimento aprofundado sobre o assunto, de modo que sem a *Web*, seria impossível ou muito difícil a uma pessoa comum navegar na rede mundial de computadores. Destarte, através da utilização de um protocolo universal, qualquer computador conectado à *World Wide Web* (WWW) tem acesso a qualquer documento hipertexto nela contido.

A WWW foi utilizada com fins governamentais e científicos até 1987. A partir daí, a rede mundial passou a ser utilizada, também, para fins comerciais. Entretanto, foi a partir de 1993, nos Estados Unidos e de 1995, no Brasil, que a Internet, face ao relativo barateamento dos custos da tecnologia para acesso, atingiu o uso doméstico, através da conexão por acesso discado, que utiliza uma linha telefônica para colocar o internauta no ambiente virtual da rede mundial de computadores.

No Brasil, a primeira norma a trazer considerações sobre comunicações eletrônicas foi a Lei das Sociedades Anônimas (Lei Federal n.º 6.404/76), que disciplinou que as companhias abertas poderiam substituir alguns dos livros sociais por registros eletrônicos¹¹. Na atualidade, importa referir que o termo *Internet* já recebeu o devido tratamento legislativo, constando expressamente na alínea “a” do item 3 da Norma 004/95, aprovada pela Portaria n.º 148, de 31.05.1995, do Ministério das Comunicações, *verbis*:

“Nome genérico que designa o conjunto de redes, os meios de transmissão e comutação, roteadores, equipamentos e protocolos necessários à comunicação entre computadores, bem como o software e os dados contidos nestes computadores.”

No âmbito da administração pública, vale destacar a existência de crescente utilização do meio virtual em busca da eficácia da gestão pública. Bom exemplo disso é a criação da modalidade licitatória pregão eletrônico, através do Decreto 5.450, de 31 de

Internet. Discover the World Wide Web with your sportster. 2. ed. Indianapolis: Sams.net Publishing, 1996, p. 1-8.)

¹⁰ CARVALHO, Leandro Coelho de. *Op. Cit.*, p.89.

¹¹ “Art. 100. A companhia deve ter, além dos livros obrigatórios para qualquer comerciante, os seguintes, revestidos das mesmas formalidades legais:... § 2º. Nas companhias abertas, os livros referidos nos incisos I a III do caput deste artigo poderão ser substituídos, observadas as normas expedidas pela Comissão de Valores Mobiliários, por registros mecanizados ou eletrônicos.”

maio de 2005, editado pelo Presidente da República LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA, que regulamentou a novel modalidade de licitação para aquisição de bens e serviços comuns por meio da Internet, no âmbito da União.

De igual forma, inúmeros Estados da federação brasileira editaram seus decretos regulamentares de pregão eletrônico. O Rio Grande do Sul tratou da matéria através do Decreto n.º 42.434, de 09 de setembro de 2003.

Portanto, verifica-se que a Internet nos últimos dez anos, indelevelmente transformou o modo de viver de grande parte das sociedades espalhadas pelo globo terrestre, influenciando intensamente no âmbito de suas economias, administrações públicas e privadas, desenvolvimento científico, lazer e cultura, entre tantas outras atividades. Assim, concluído o breve histórico sobre o assunto e conceituado o termo Internet, passa-se ao exame do documento digital.

3 Documento Digital ou Eletrônico

A evolução da tecnologia da informação trouxe à realidade das transações negociais a utilização de meios virtuais como forma de disciplinar e simbolizar a realização de negócios. Dessa forma, apareceu o documento digital ou eletrônico no âmbito das transações comerciais, implicando a necessidade de defini-lo juridicamente.

Documento digital, na lição de JOÃO AGNALDO DONIZETI GANDINI, DIANA PAOLA DA SILVA SALOMÃO e CRISTIANE JACOB¹² é “*uma representação da realidade, podendo apresentar-se em forma textual, gráfica, sonora ou outra admitida pela técnica, tendo como base qualquer suporte que possa garantir sua certeza e imutabilidade, e que possa ser atribuído a um sujeito determinado*”, constituído a partir de uma seqüência de bits, que, por meio de um programa de computador, evidenciará um determinado fato.

Portanto, percebe-se que o documento digital é fruto dos novos tempos, reflexo da evolução tecnológica da humanidade. Entretanto, o problema reside no fato de que o Direito brasileiro, à similitude do que ocorre em outras nações, não traz uma definição

¹² GANDINI, João Agnaldo Donizeti, SALOMÃO, Diana Paola da Silva, JACOB, Cristiane. *A validade jurídica dos documentos digitais*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2002, p. 85.

objetiva do que seja um documento, mas antes, força o operador jurídico a realizar exegese para extrair dita conceituação.

Até o advento do Novo Código Civil – Lei Federal n.º 10.406/02 (NCC) –, a utilização da hermenêutica permitia aos intérpretes jurídicos qualificá-lo como sendo um registro feito sobre o papel, para fins de prova. É o que se depreendia, por exemplo, da interpretação dos textos insculpidos nos artigos 131 e 135 do antigo Código Civil, Lei n.º 3.071, de 1º de janeiro de 1916, que asseveravam *verbis*:

“Art. 131. As declarações constantes de documentos assinados presumem-se verdadeiras em relação aos signatários.”

“Art. 135. O instrumento particular, feito e assinado, ou somente assinado por quem esteja na disposição e administração livre de seus bens, sendo subscrito por duas testemunhas, prova as obrigações convencionais de qualquer valor. Mas os seus efeitos, bem como os da cessão, não se operam, a respeito de terceiros (artigo 1.067), antes de transcrito no registro público.”

A despeito desta conceituação implícita de documento restar associada ao elemento suporte *papel*, é possível encontrar dispositivos de lei editados em nosso país, ao longo de sua história republicana, que extrapolaram tal paradigma. É o caso, por exemplo, da Lei de Registros Públicos, n.º 6.015, de 31 de dezembro de 1973, cujo artigo 141 estabeleceu que *“sem prejuízo do disposto no artigo 161, ao oficial é facultado efetuar o registro por meio de microfilmagem, desde que, por lançamentos remissivos, com menção ao protocolo, ao nome dos contratantes, à data e à natureza dos documentos apresentados, sejam os microfílmes havidos como partes integrantes dos livros de registro, nos seus termos de abertura e encerramento”*.

Também é importante destacar que a Lei de Execução Fiscal (LEF), n.º 6.830, de 22 de setembro de 1980, já dispunha, no seu artigo 2º, § 7º que *“o Termo de Inscrição e a Certidão da Dívida Ativa poderão ser preparados e numerados por processo manual, mecânico ou eletrônico”*, bem como estipulava, no seu art. 6º, § 2º, que *“a petição inicial e a Certidão de Dívida Ativa poderão constituir um único documento, preparado inclusive por processo eletrônico”*.

NAGIB SLAIBI FILHO lembra que, em 26 de maio de 1999, foi promulgada a Lei n.º 9.800 que permitiu “às partes a utilização do sistema de transmissão de dados e imagens, tipo fax ou outro qualquer, para a prática de atos processuais que dependem de petição escrita”¹³. Portanto, nas décadas de setenta e oitenta do século XX, já era possível encontrar-se, na ordem jurídica pátria, normas esparsas tratando de documentos que não tinham o papel como o meio suporte.

Também importa ressaltar que a doutrina brasileira, ainda nos idos de 1991, já indicava a necessidade de ampliação do conceito de documento, como retratou OVÍDIO BAPTISTA DA SILVA ao dizer que “sempre que se faz alusão a documento, ou, em direito processual, a prova documental, em geral se imagina que estas categorias de direito probatório equivalham ao conceito de prova literal (littera, a letra, aquilo que está escrito). O conceito de documento, todavia, é bem mais amplo, abrangendo outras formas de representação além das formas gráficas ou simplesmente literais”¹⁴ (grifos do autor).

Da mesma forma, na dicção de DAVI MONTEIRO DINIZ, o conceito de documento “relaciona-se mais com a qualidade de um objeto de reter signos voltados para um ato de comunicação, do que com a indicação de elementos físicos que o componham”¹⁵, sugerindo que os arquivos digitais sejam examinados segundo os aspectos de *continente*, *conteúdo* e *autoria*, para fins de serem considerados documentos na estrita acepção jurídica do termo¹⁶.

Aliás, como bem anotado por NAGIB SLAIBI FILHO, ao abordar a questão da validade jurídica do documento eletrônico, é forçoso lembrar que “na prática, toda a documentação do processo eleitoral, desde a inscrição do eleitor, passando pelo registro de candidatos, a votação, a apuração, a totalização e até a proclamação dos eleitos, encontra-se em suporte eletrônico, e somente há a ‘papelificação’ se e quando

¹³ FILHO SLAIBI, Nagib. *Execução fiscal virtual*. Interesse Público. Ano 4. nº 16, outubro/dezembro de 2002. Porto Alegre: Notadez, 2002. p. 92.

¹⁴ SILVA, Ovídio A. Baptista da. *Curso de processo civil*. Vol. I, 2ª ed. Porto Alegre: Sérgio Antonio Fabris Editor, 1991, p. 312.

¹⁵ DINIZ, Davi Monteiro. Documentos eletrônicos, assinaturas digitais: da qualificação jurídica dos arquivos como documentos. São Paulo: LTR, 1999, p. 15.

¹⁶ DAVI MONTEIRO DINIZ, em sua obra intitulada *Documentos eletrônicos, assinaturas digitais: da qualificação jurídica dos arquivos como documentos* explica, à p. 16, que um *continente* é um suporte corpóreo que contém a representação e que um *conteúdo* é uma representação idônea de um fato jurídico.

ocorre a necessidade de cognição judicial ou expedição de atos enunciativos como certidões”¹⁷.

Diante disso é inafastável a conclusão de que o ordenamento jurídico pátrio, a partir da segunda metade da década de setenta do século XX, admitindo tacitamente a obsolescência do antigo conceito de documento, implicitamente associado a um meio corpóreo, tratou de relativizar pouco a pouco o referido conceito, buscando formato mais consentâneo à atual realidade tecnológica de sociedade brasileira.

3.1 Da evolução do Código Civil quanto ao valor probante dos documentos digitais

Em consonância com o anseio doutrinário de ampliação do dito conceito manifestado por OVÍDIO BATISTA DA SILVA em 1991, e dando seguimento à tendência legislativa de relativização do conceito de documento, para fins de prova, observa-se que houve alguma evolução do assunto com a promulgação da Lei Federal n.º 10.406/02 – Novo Código Civil Brasileiro (NCC) – no sentido de relativizar o conceito, até então consagrado de documento, admitindo-se o documento digital como meio legítimo de prova, desde que a parte prejudicada não impugne sua exatidão. É o que preceitua o artigo 225 do NCC, *verbis*:

“As reproduções fotográficas, cinematográficas, os registros fonográficos e, em geral, quaisquer outras reproduções mecânicas ou eletrônicas de fatos ou de coisas fazem prova plena destes, se a parte, contra quem forem exibidos, não lhes impugnar a exatidão.”

Dessa forma, percebe-se que o novo Diploma Civil apesar de dar acanhado passo em favor da admissão do documento digital como meio probante, paradoxalmente realizou importante inflexão do Direito na seara probatória. Finalmente, cerca de sete anos depois do surgimento da Internet no Brasil, nossa ordem jurídica esboçou efetivos sinais de que busca adaptar-se à nova realidade fática proporcionada pelo advento da rede mundial de computadores entre os brasileiros.

ROSANA MARQUES PAULON alude a existência no direito positivo pátrio de inúmeras *“instruções, portarias e resoluções, enfim atos regulamentares infralegais*

¹⁷ FILHO SLAIBI, Nagib. *Op. Cit.*, p. 92.

que ultrapassam sua esfera de competência disciplinadora”¹⁸, dispendo sobre documentos digitais, a despeito da atual insipiência legal nesse sentido. Cita como exemplo, os seguintes atos normativos:

- instruções normativas emitidas pela Secretaria da Receita Federal que dispõem sobre a entrega, via Internet, da declaração do imposto de renda, das pessoas físicas e jurídicas;
- Portaria Interministerial n.º 326, de 19 de janeiro de 2000, que regulamenta a Lei n.º 9.528/97, do Ministério da Previdência e Assistência Social, que determina a apresentação, em meio eletrônico, da Guia de Recolhimento do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço e Informações à Previdência Social; e
- Instrução Normativa da Secretaria da Receita Federal n.º 156, de 22 de dezembro de 1999, que privilegia a recepção das declarações de imposto de renda que tenham certificação eletrônica.

Mais recentemente, como já anotado, no campo das licitações realizadas pela União, na modalidade pregão eletrônico, o Decreto n.º 5.450/05 disciplinou expressamente no § 1º do artigo 30, que *“o processo licitatório poderá ser realizado por meio de sistema eletrônico, sendo que os atos e documentos referidos neste artigo constantes dos arquivos e registros digitais serão válidos para todos os efeitos legais, inclusive para comprovação e prestação de contas”*, evidenciando, assim, a validade probatória plena dos aludidos documentos digitais perante os controles interno, externo e judicial dos referidos procedimentos administrativos para aquisição de bens e serviços comuns pela União.

Portanto, verifica-se que a legislação pátria, ainda que em alguns ramos específicos do Direito, já reconheceu a validade probatória, plena (direito administrativo) ou relativa (direito civil), dos documentos digitais.

Todavia, é de se considerar que nossa ordem jurídica ainda tem como regra geral a atrelagem do conceito de documento ao aspecto da existência de um objeto corpóreo –

¹⁸ PAULON, Rosana Marques. *O documento eletrônico no processo administrativo fiscal*. Revista Dialética de Direito Tributário n.º 60, setembro 2000, São Paulo: Oliveira Rocha – Comércio e Serviços Ltda, 2000, p. 122.

papel – , o que inviabiliza o reconhecimento da validade como meio probante de um documento digital. Daí, a judiciosa conclusão esposada por DAVI MONTEIRO DINIZ no sentido de que “*o sistema jurídico precisará internalizar o fato de que a existência de um escrito não mais significa seu indissociável vínculo a um objeto corpóreo*”¹⁹.

Com efeito, a timidez dos legisladores pátrios nesse sentido parece refletir a falta de debate acadêmico intenso acerca de tão importante assunto em nosso país. O assunto revela sua magnitude através do estudo de suas estatísticas. Por exemplo, ainda em 2002, o Instituto Brasileiro de Política e Direito da Informática – IBDI – estimava que o Brasil já contava com aproximadamente 8 milhões de internautas e previa-se que seriam movimentados cerca de US\$ 60 bilhões no comércio eletrônico no ano de 2004.

Segundo ELIANE SALDAN CUNHA e ELLEN CRISTINA CUNHA²⁰, a Organização Mundial de Propriedade Industrial estimou que o comércio eletrônico seria responsável pela movimentação de aproximadamente US\$ 3 trilhões no período de 2003 a 2005.

3.2 Documento digital no direito comparado

Vale destacar que alguns países europeus e americanos já enfrentaram esta questão, positivando conceitos que abarcam os efeitos jurídicos do atual estágio de desenvolvimento da tecnologia da informação. Conforme demonstra DAVI MONTEIRO DINIZ, a legislação italiana trata da matéria em três diplomas legais, *verbis*:

“a) A Lei n. 59, de 15 março de 1997, que em seu artigo 15, determinou a criação de regulamentos que viabilizassem o amplo reconhecimento legal de atos e documentos produzidos por meio de computadores; b) o já citado Decreto Presidencial n. 513, de 10 de novembro de 1997, que estabelece as principais disposições sobre a matéria; e c) o Decreto do Presidente do Conselho de Ministros, de 8 de fevereiro de 1999, que estabelece as regras técnicas previstas

¹⁹ DINIZ, Davi Monteiro. *Op. Cit.*, p. 49.

²⁰ CUNHA, Eliane; CUNHA, Ellen Cristina. *Evasão fiscal através do e-commerce*. Tributário.net [Internet], nov. 2002. Disponível em: http://www.tributário.net/ler_texto.asp?id=22063. Acesso em: 28 dez.2003 apud CARVALHO, Leandro Coelho de. *Limites da fiscalização tributária no ambiente virtual*. Revista Tributária e de Finanças Públicas, n.º 59, ano 12, novembro-dezembro de 2004. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2004, p. 92.

no art. 3º do Decreto Presidencial de 1997, necessárias ao pleno funcionamento do sistema”²¹.

Nesse sentido, importa destacar que a Lei italiana n.º 59, de 15 de março de 1997, segundo tradução realizada pelo citado autor, em seu art. 2º, dispõe que “*os atos, dados e documentos criados pela administração pública e pelos particulares com instrumentos informáticos ou telemáticos, os contratos deste modo estipulados, assim como seu registro e transmissão por via de instrumentos informáticos são válidos e relevantes para produzirem todos os efeitos estabelecidos pela lei*”²².

Como indicação de possível orientação à futura normatização do assunto na ordem jurídica pátria, vale mencionar o art. 1º do Decreto Presidencial n.º 513/97 daquele país europeu, que conceituou documento informático como “*la rappresentazione informatica di atti, fatti o dati giuridicamente rilevanti*”²³.

Fundamental assinalar que a atual insegurança jurídica existente em torno do comércio eletrônico praticado no Brasil decorre da inexistência de normas que confirmam ao documento digital a mesma eficácia probante dos documentos tradicionais, que se utilizam de suporte corpóreo para registro de atos, fatos ou dados juridicamente relevantes. Portanto, urge que a legislação brasileira trate da questão, disciplinando as relações comerciais entabuladas em meio virtual, que, como visto anteriormente, já movimentam valores significativos na economia brasileira.

3.3 Contrato Eletrônico

A disseminação do uso da Internet nas mais diversas atividades humanas implicou, como era de se esperar, sua utilização na celebração de negócios jurídicos.

Considerando que a doutrina, no que tange às situações negociais, estabelece como regra a *liberdade de forma*, a comunicação da proposta e da aceitação entre os

²¹ DINIZ, Davi Monteiro. *Op. Cit.*, p. 50-51.

²² DINIZ, Davi Monteiro. *Op. Cit.*, p. 50-51. O texto original, em italiano, relativo à parte traduzida, assim dispõe: “2. Gli atti, dati e documenti formali dalla pubblica amministrazione e dai privati con strumenti informatici o telematici, i contratti stipulati nelle medesime forme, nonche’ la loro archiviazione e trasmissione con strumenti informatici, sono validi e rilevanti a tutti gli effetti di legge.”

²³ Cujá tradução, realizada por DAVI MONTEIRO DINIZ, é “*a representação informática de atos, fatos e dados juridicamente relevantes*”, conforme anotado na p. 52 de sua obra intitulada *Documentos eletrônicos, assinaturas digitais: da qualificação jurídica dos arquivos como documentos*.

pactuantes capazes e legítimos é suficiente para o aperfeiçoamento dos contratos que não dependam de outras solenidades.

Nesse sentido, AUGUSTO TAVARES ROSA MARCACINI e de MARCOS DA COSTA asseveram que *“contratos realizados por meios eletrônicos já são plenamente válidos perante o nosso sistema jurídico, já que os atos jurídicos não dependem de forma especial, senão quando a lei expressamente o exigir. O problema com tais negócios é a questão da prova da celebração destes atos jurídicos. O que a sociedade precisa, portanto, é de uma lei que atribua segurança jurídica quanto à validade, como prova judicial, dos registros eletrônicos com que se documentam as transações”*²⁴.

Assim, filiando-se ao entendimento acima transcrito, quer-se concluir pela inexistência de óbice para que os documentos digitais sejam utilizados na instrumentalização de acordos. Contudo, importa ressaltar que os mesmos empecilhos existentes, do ponto de vista jurídico, para se alcançar a validade dos documentos digitais como meio de prova, também são experimentados quando se examina a validade de um contrato celebrado através de meio eletrônico. É que um contrato eletrônico nada mais é do que uma das espécies de documento digital, caracterizado pelo fato de registrar um determinado acordo de vontades entre dois pólos contratuais. Portanto, as observações realizadas no tópico anterior para o documento digital, em termos de eficácia probatória, se aplicam também aos contratos eletrônicos.

Por conseguinte, a solução que for empregada, em nosso país, para reconhecer os documentos digitais como meio probante nos processos judiciais, também resolverá a questão probatória dos contratos eletrônicos celebrados na Internet. Assim, passa-se ao exame dos requisitos necessários para que um documento digital possa valer como meio legal de prova.

3.4 Da eficácia probante do documento digital e os requisitos da autenticidade, integridade e tempestividade

Como se afirmou acima, a validade dos contratos eletrônicos, como meio de prova, passa pela solução da relevante questão técnica e também jurídica de como

assegurar ao documento digital a certeza quanto a sua autoria e a inalterabilidade de seu conteúdo entre o envio e a recepção da mensagem eletrônica.

Em outras palavras, trata-se de descobrir uma técnica, que receberá o devido reconhecimento jurídico, eficaz em assegurar ao documento eletrônico o reconhecimento da *autenticidade e integridade de conteúdo* das declarações de vontade expressas na pactuação firmada através de meio eletrônico.

Nesse aspecto, a doutrina pátria tem se posicionado no sentido de reconhecer a tecnologia das assinaturas digitais como sendo a solução mais adequada, diante das atuais possibilidades da tecnologia da informação e da criptologia, neste alvorecer do século XXI, para se alcançar ao documento digital, e conseqüentemente ao contrato eletrônico, a necessária validade jurídica, como meio de prova de um ato ou negócio jurídico realizado na Internet.

3.4.1 Da relação direta entre a validade probante do documento digital e a técnica de segurança de transmissão de dados

Importa repisar, dada a relevância para o desenvolvimento e compreensão deste ensaio, que a validade probatória dos documentos digitais, aí compreendido o contrato eletrônico, está diretamente atrelada à sua segurança. Com efeito, um determinado arquivo digital somente servirá como meio de prova, se ele for absolutamente seguro para registrar de forma indelével a sua autoria e o seu conteúdo.

3.4.2 Da autenticidade

Registros doutrinários definem autenticidade do documento digital como o registro indelével de sua autoria, ou seja, a garantia de que o autor de um determinado documento digital realmente é quem diz ser. Quando se utiliza o papel como instrumento documental, a certeza da autoria vem da aposição da assinatura do autor, a qual legitima o escrito sob o ponto de vista da identificação do sujeito que o escreveu, trazendo uma presunção *iuris tantum* quanto a autoria do documento corpóreo.

²⁴ MARCACINI, Augusto Tavares Rosa e COSTA, Marcos da. *Criptografia assimétrica, assinaturas digitais e a falácia da 'neutralidade tecnológica'*. Boletim ADCOAS, doutrina n.º 05, ano V, maio, São Paulo: Editora Esplanada Ltda, 2002. p. 150.

JOÃO AGNALDO DONIZETI GANDINI, DIANA PAOLA DA SILVA SALOMÃO e CRISTIANE JACOB asseveram com propriedade que a “*autenticidade de um documento é relativa à possibilidade de verificação de sua procedência subjetiva; isso significa que poderemos assegurar a ‘paternidade’ de determinado documento*”²⁵.

No meio digital, será necessária a aplicação de uma determinada técnica criptográfica ao documento digital que garanta ao destinatário informações seguras quanto à autoria do remetente, sem a qual, não se poderá falar em atendimento ao requisito da autenticidade de um documento eletrônico, essencial para conferir-lhe valor probante.

3.4.3 Da integridade

Como integridade do documento digital ou registro indelével do conteúdo, pode-se entender a certeza de que o registro eletrônico do contrato celebrado retratará com absoluta fidelidade o conteúdo contratual original, impedindo adulterações e registrando todas as modificações supervenientemente realizadas no documento digital original.

Transportando este conceito de necessário registro das modificações ulteriores à elaboração do documento eletrônico para a teoria dos contratos, vale dizer que não se pode esquecer que, como sói acontecer nos contratos firmados sobre o papel, os acordos eletrônicos também serão suscetíveis de aditivos em face do dinamismo da vida social, e tais alterações deverão ser igualmente registradas eletronicamente, possibilitando, a quem tiver necessidade de buscar informações sobre o pacto firmado, acesso a dados relevantes juridicamente como o conteúdo do aditivo e data de sua celebração, sem que o contrato original sofra qualquer tipo de alteração. Esta possibilidade tecnológica permitirá o registro histórico da evolução em termos factuais e jurídicos do negócio eletronicamente celebrado entre as partes.

Portanto, se um documento digital não oferecer certeza quanto à autenticidade, assim como à integridade de seu conteúdo, não poderá ter serventia para ser utilizado como meio de prova, finalidade precípua de qualquer instrumento contratual.

²⁵ GANDINI, João Agnaldo Donizeti, SALOMÃO, Diana Paola da Silva, JACOB, Cristiane. *A segurança dos documentos digitais*. São Paulo: Nota Dez Informação Ltda, Revista Jurídica, ano 50, n.º 295, maio de 2002, p. 64.

3.4.4 Da tempestividade

Por fim, cabe ressaltar que JOÃO AGNALDO DONIZETI GANDINI, DIANA PAOLA DA SILVA SALOMÃO e CRISTIANE JACOB entendem que a *tempestividade*²⁶ também é requisito para a validade jurídica de um documento digital. Assim, através desse requisito, é possível verificar se determinado documento foi ou não produzido em determinada ocasião.

Dessarte, uma vez examinados os requisitos exigidos para que seja reconhecida a validade probatória de um documento eletrônico (autenticidade, integridade e tempestividade), passa-se a examinar os principais conceitos técnicos ligados ao valor probante dos documentos digitais e, via de consequência, dos contratos eletrônicos. Assim, abordar-se-ão conceitos como assinatura digital, certificado digital, criptografia simétrica, criptografia assimétrica, ICP-Brasil e autoridade certificadora.

3.4.5 Conceitos tecnológicos da eficácia probante dos documentos digitais

3.4.5.1 Assinatura digital ou eletrônica

A assinatura digital ou eletrônica tem por finalidade substituir a assinatura hológrafa que nos documentos impressos tradicionalmente identifica a autoria do documento produzido. É ela que irá lacrar o documento, garantindo-lhe os requisitos de autenticidade, integridade e tempestividade.

BILL GATES postula que *“quando você mandar uma mensagem pela estrada da informação, ela será ‘assinada’ pelo seu computador, ou outro dispositivo de informação, com assinatura digital que só você será capaz de aplicar, e será codificada de forma que só seu destinatário real será capaz de decifrá-la. Você enviará uma mensagem, que pode ser informação de qualquer tipo, inclusive voz, vídeo ou dinheiro digital. O destinatário poderá ter certeza quase absoluta de que a mensagem é mesmo sua, que foi enviada exatamente na hora indicada, que não foi nem minimamente alterada e que outros não podem decifrá-la”*²⁷.

²⁶ GANDINI, João Agnaldo Donizeti, SALOMÃO, Diana Paola da Silva, JACOB, Cristiane. *Op. Cit.*.p. 64.

²⁷ GATES, Bill. *A estrada do futuro*. São Paulo: Companhia das Letras, 1995, p. 138.

ROSANA MARQUES PAULON assevera que “a evolução da técnica permite, hoje, a assinatura eletrônica passível de mesmo significado e eficácia jurídica da assinatura manual”²⁸, referindo que a equiparação jurídica do documento eletrônico ao documento tradicional, em meio corpóreo, só se tornou possível em fins da década de setenta, quando o aplicativo denominado *Pretty Good Privacy (PGP)* foi desenvolvido com a técnica da criptografia assimétrica, também conhecida como criptografia de chave pública, que será abordada no tópico seguinte.

Nesse tocante, vale mencionar a legislação italiana, mais especificamente, o Decreto Presidencial n.º 513/97, que a denominou como *firma digital*, considerando-a como “*resultado do procedimento informático (validação) baseado em um sistema de chaves assimétricas em par, uma pública e outra privada, que permite ao signatário, por meio de chave privada, e ao destinatário, por meio de chave pública, respectivamente, tornar notório e verificar a proveniência e a integridade de um documento informático ou de um conjunto destes documentos*”²⁹.

Ainda, em termos de direito comparado, MÁRIO ANTÔNIO LOBATO DE PAIVA traz ao debate a recente modificação do Código Civil francês, cujo artigo 1316-1 determina (tradução do autor):

“O escrito em forma eletrônica é admitido como prova com igual força que o escrito em suporte de papel, salvo a reserva de que possa ser devidamente identificada a pessoa de que emana e seja gerado e conservado em condições que permitam garantir sua integridade”.³⁰

Portanto, os Direitos italiano e francês já reconhecem a validade probante de um documento digital, desde que assegurada a sua autenticidade e integridade, o que somente se consegue com a assinatura digital, obtida através da aplicação de um sistema criptográfico ao conteúdo da mensagem eletrônica.

Depreende-se do exame do direito comparado que o atendimento dos requisitos autenticidade e integridade são fundamentais ao reconhecimento da validade probante

²⁸ PAULON, Rosana Marques. *Op. Cit.*, p. 126.

²⁹ DINIZ, Davi Monteiro. *Op. Cit.*, p. 53.

³⁰ PAIVA, Mário Antônio Lobo de. *O monitoramento do correio eletrônico no ambiente de trabalho*. Revista do Centro de Estudos Judiciários, n. 19, Brasília, out. 2002 *apud* CARVALHO, Leandro Coelho de. *Op. Cit.*, p. 100.

de um documento digital. Este conceito é fundamental para o exame do valor probante de um determinado documento digital: a técnica de criptografia nele aplicada garantiu-lhe a existência dos requisitos da autenticidade e da integridade? Em caso positivo, o documento reunirá as condições jurídicas para ser considerado como meio de prova judicial.

Enfim, a assinatura digital é uma operação que o elaborador de documento digital realiza em cada arquivo que produzir, com vistas a conferir autenticidade e integridade naquela mensagem eletrônica e que, no Brasil, somente é possível a partir do momento em que o internauta adquirir um certificado digital de uma autoridade certificadora.

3.4.5.2 Certificado Digital ou e-CPF

Em nosso país, a certificação digital está se tornando uma ferramenta tecnológica, cuja utilização vem crescendo a cada ano. A edição n.º 1945 da revista Veja, de 1º de março de 2006, veiculou matéria intitulada “*e-CPF – Como funciona a assinatura digital*” que afirma que “*ela funciona como uma senha individual para acessar serviços virtuais. Sua inviolabilidade é garantida por complexas operações matemáticas que envolvem até 2000 dígitos e permitem trilhões de combinações...Por essa razão, o certificado digital representa um avanço duas frentes: ele confere segurança às informações que trafegam pela rede – que não correm mais risco de serem interceptadas – e garante a autenticidade dos documentos virtuais, uma vez que a assinatura digital não deixa dúvidas sobre quem os enviou*”³¹.

3.4.5.2.1 Uso do certificado digital na Receita Federal

O certificado digital, segundo a reportagem, poderá ser utilizado em várias situações, como no relacionamento do contribuinte com a Receita Federal, onde ele possibilitará “*acesso a uma espécie de caixa postal, por meio da qual o contribuinte com o e-CPF recebe mensagens da Receita sobre os trâmites de sua declaração. Com isso, erros que emperram a devolução de dinheiro serão logo identificados e poderão ser corrigidos on-line – o que fará agilizar o processo. Outro serviço disponível é o e-*

³¹ WEINBERG, Mônica. *e-CPF – como funciona a assinatura digital*. Revista Veja, edição n.º1945, ano 39, n.º 8, São Paulo: Editora Abril, p. 90.

cac, centro virtual de atendimento aos contribuintes com assinatura eletrônica (no site www.receita.fazenda.gov.br). Ele permite corrigir erros no preenchimento de comprovantes de pagamento, fazer procurações e solicitar o parcelamento de dívidas – tudo de casa. Até agora, o uso do e-CPF, implantado pela Receita no ano passado, se limitava a poucos serviços burocráticos”³².

3.4.5.2.2 Uso do certificado digital nos procedimentos burocráticos

Outra importante utilização do certificado digital apontada na matéria da Veja relaciona-se com os procedimentos burocráticos. O uso da assinatura digital dispensará a necessidade de comparecimento físico em cartórios em diversas situações como, por exemplo, *“para autenticar contratos de compra e venda de imóveis, validar documentos de concorrência pública e oficializar autorizações para a viagem de menores desacompanhados. Com o e-CPF, esse tipo de burocracia pode ser resolvido em um dos cartórios eletrônicos (a lista completa deles está no site www.cartorios24horas.com.br)”³⁴.*

3.4.5.2.3 Uso do certificado digital no comércio eletrônico

A reportagem afirma que do ponto de vista do comprador, *“o fato de uma empresa virtual possuir uma assinatura digital confere credibilidade ao negócio efetuado na Internet. Isso pode fomentar o comércio eletrônico, cujos números no Brasil são considerados minguados na comparação internacional. Outro ponto positivo é que o cliente não precisa mais digitar seus dados cadastrais a cada nova compra (isso no caso de ele e a empresa possuírem uma assinatura digital). Nessas mesmas condições, o certificado também dá garantia de que as informações relativas ao negócio efetuado na internet não serão interceptadas”³⁵.*

3.4.5.2.4 Uso do certificado digital nos e-mails

Outro importante uso do certificado digital é no envio de *e-mails*, pois a assinatura eletrônica garantirá *“que a identidade do remetente seja verdadeira. Ao clicar sobre o ícone referente à assinatura digital (um brasão), a pessoa que recebeu a*

³² WEINBERG, Mônica. *Op. Cit.*, p. 90.

³³ WEINBERG, Mônica. *Op. Cit.*, p. 90.

³⁴ WEINBERG, Mônica. *Op. Cit.*, p. 90.

*tal mensagem pode checar informações como o nome e o CPF de quem a enviou. No caso de empresas, dados como o nome e o CNPJ também aparecem na tela. Isso confere confiabilidade ao documento enviado. O sistema oferece ainda um serviço em que é possível criptografar o texto. Trata-se de ferramenta útil para a troca de informações confidenciais”.*³⁶

3.4.5.2.5 Uso do certificado digital na Justiça

Há, ainda, a possibilidade de o certificado digital ser utilizado nas relações com o Poder Judiciário. A tendência de crescente uso dos recursos da tecnologia da informação pelo Estado, possibilita inferir que os processos físicos deverão ser paulatinamente substituídos por processos digitais. Assim, os advogados não necessitarão mais se deslocar até o foro ou tribunal para protocolarem suas petições. Poderão acessar os autos e protocolar suas petições virtuais sem sair de seus escritórios, representando significativa economia de tempo e dinheiro. Aliás, isto já é uma realidade nos Juizados Especiais Cíveis da Justiça Federal, no Rio Grande do Sul, que adotaram o *e-proc* (processo eletrônico) para processarem e julgarem as causas de sua competência.

Segundo a aludida reportagem, “no Rio Grande do Sul, onde o sistema foi implantado em 2004, os resultados positivos são mensuráveis: a Justiça do Estado ganhou agilidade e passou a julgar 30% mais ações – além de economizar 750 000 reais em papel, no ano passado. No Superior Tribunal de Justiça (STJ), também se credita à certificação digital um peso importante na redução do tempo para julgamento de um recurso: de três anos para cinco meses em média”³⁷.

3.4.5.2.6 Uso do certificado digital nos bancos

A certificação digital é atualmente utilizada por todos os bancos brasileiros. Ela permite que as instituições financeiras assinem digitalmente suas transações eletrônicas, garantindo-lhes maior segurança nas operações realizadas entre elas. Segundo a Veja, o Banco do Brasil deverá lançar projeto-piloto em março, “no qual 1000 correntistas

³⁵ WEINBERG, Mônica. *Op. Cit.*, p. 91.

³⁶ WEINBERG, Mônica. *Op. Cit.*, p. 91.

³⁷ WEINBERG, Mônica. *Op. Cit.*, p. 91.

ganharão um cartão digital para fazer operações no computador de casa – com mais segurança”³⁸.

3.4.6 Obtenção de um certificado digital

Conforme veiculado na Veja³⁹, um certificado eletrônico pode ser obtido em uma das três agências credenciadas pelo governo brasileiro para a prestação desse tipo de serviço. O processo é dividido em duas fases: a primeira, que dura cerca de trinta minutos, é realizada virtualmente através de um computador; a segunda fase exige a presença do interessado na agência responsável pela emissão do e-CPF, tendo duração estimada em quinze minutos.

Na primeira fase, o internauta deverá acessar um dos seguintes *sites*: www.acsincor.org, www.certisign.com.br e www.serasa.com.br. Depois, “*selecionar o ícone referente ao e-CPF e digitar os dados pessoais pedidos. Em seguida, a pessoa cria uma senha de seis a doze dígitos composta de números e letras. Essa senha servirá para identificá-la no momento em que for pessoalmente à agência concluir o processo para tirar o certificado digital. Ainda em casa, ela escolhe o tipo de certificado que quer comprar*”⁴⁰, havendo três opções disponíveis:

- 1) **Certificado A1 (consiste apenas numa senha):** é o mais barato, custando em torno de R\$ 100,00. tem duração de um ano e só oferece segurança do computador em que a senha for registrada;
- 2) **Certificado A3 (no cartão com chip):** exige a utilização de uma leitora de cartões (que custa cerca de R\$ 150,00) a ser conectada em uma porta USB do computador em que será utilizado. Possui validade de dois a três anos, dependendo da agência em que for comprado, permitindo fazer operações com segurança de qualquer computador. O custo deste certificado é de aproximadamente R\$ 200,00; e
- 3) **Certificado A3 (no token):** não necessita de qualquer acessório para ser utilizado. Possui validade de dois a três anos, dependendo da

³⁸ WEINBERG, Mônica. *Op. Cit.*, p. 91.

³⁹ ANTUNES, Camila. *O lado prático*. Revista Veja, edição n.º1945, ano 39, n.º 8, São Paulo: Editora Abril, p. 92.

⁴⁰ ANTUNES, Camila, *Op. Cit.*, p. 92.

agência em que for comprado, permitindo fazer operações com segurança de qualquer computador. Todavia, é o mais caro, custando cerca de R\$ 410,00.

Para a segunda fase, deve-se “*agendar uma visita em um dos 332 postos especializados (cujos telefones estão nos sites das agências credenciadas)*”⁴¹, sendo necessário comparecer pessoalmente a um desses postos com os seguintes documentos: RG, CPF, comprovante de residência e uma fotografia 3X4.

Dada à importância do sistema de criptografia assimétrica na obtenção da validade probante de um documento digital, analisar-se-á, em seguida, os principais conceitos técnicos de criptografia, essenciais à compreensão jurídica dos requisitos exigidos à obtenção de tal validade. Nesse passo, percebe-se que o entendimento do assunto em discussão – validade probante do documento digital – extrapola a seara jurídica, tornando-se matéria de cunho multidisciplinar, conquanto exigirá do operador jurídico noções básicas de criptologia.

4 Criptologia

A palavra “criptologia” é de origem grega. *Kryptós* significa escondido, oculto e *logos*, estudo. Desse modo, pode-se definir criptologia como a ciência que estuda as técnicas para tornar incompreensível uma mensagem escrita com clareza, de forma a permitir que apenas o destinatário, depois de decifrá-la, tenha acesso à informação protegida. A técnica utilizada para transformar um texto em claro em um criptograma (texto codificado) ganhou a denominação de criptografia.

A criptografia é técnica muito antiga, sendo que a história registra sua presença nos hieróglifos egípcios, há quase quatro mil anos. Os exércitos romanos também utilizaram amplamente esta forma de codificação de mensagens, trocando determinadas letras por outras, impedindo assim, que os inimigos, que eventualmente a elas tivessem acesso, conseguissem lê-las, pois somente o remetente e o destinatário possuíam o código capaz de decifrar o conteúdo das mensagens. Na Segunda Guerra Mundial (1939 a 1945), a quebra dos códigos utilizados pelos alemães e japoneses na transmissão de suas mensagens foi fundamental para a vitória do bloco aliado.

⁴¹ ANTUNES, Camila, *Op. Cit.*, p. 92.

Portanto, percebe-se que, desde a antiguidade, os exércitos sempre tiveram a preocupação de proteger suas comunicações do inimigo, através da utilização dos mais variados sistemas criptográficos, cuja eficácia foi aumentando em razão direta ao avanço da tecnologia disponível a ser empregada na criptografia.

Com o passar do tempo, as informações sigilosas de certas atividades civis, como relatórios confidenciais de entidades financeiras, também passaram a lançar mão da criptografia, quando então, a cifragem de mensagens deixou de ser privilégio das atividades militares.

Hodiernamente, dada à vulnerabilidade, quanto ao acesso indevido por terceiros ao conteúdo das mensagens transmitidas pela Internet, surgiu a necessidade da utilização de sistemas de criptografia também no ambiente virtual, pelo que torna-se importante, ao presente trabalho, examinar um pouco mais detalhadamente os tipos de criptografia utilizados na rede mundial de computadores.

4.1 Criptografia simétrica e assimétrica

Há dois tipos básicos de criptografia: a simétrica e a assimétrica. A primeira funciona através da codificação de uma mensagem pelo uso de uma chave secreta que será a mesma a ser utilizada para decifrar o criptograma. Apresenta a vantagem da rapidez na criptografia/decriptografia e como principais desvantagens: a) o fato de que a chave secreta terá de ser comunicada, de alguma forma, ao destinatário, aumentando o grau de vulnerabilidade do sistema criptográfico utilizado; e b) não servir para assegurar o destinatário acerca da identidade do remetente.

A segunda forma utiliza duas chaves, uma privada e outra pública, sendo que a primeira tem o objetivo de cifrar e a outra de decifrar a mensagem codificada. Como importantes vantagens da criptografia assimétrica, podem ser citados: a) o fato de que não há necessidade de se comunicar a chave utilizada na criptografia do texto em claro ao receptor da mensagem, o que aumenta consideravelmente o grau de confiabilidade deste sistema criptográfico, tornando-o mais seguro que a criptografia simétrica; e b) o fato de que este tipo de criptografia traz certeza ao destinatário sobre a identidade do remetente (autenticidade). Como desvantagem, tem-se que o tempo de criptografia/decriptografia, por utilizar um par de chaves, é maior do que o da

criptografia simétrica, implicando maior lentidão na codificação/decodificação das mensagens.

A doutrina refere que o uso da criptografia tem quatro objetivos: a) confidencialidade, ou seja, assegurar que somente os destinatários autorizados tenham acesso à informação transmitida; b) integridade, entendida como a certeza de que a mensagem não foi alterada durante o seu transporte; c) autenticidade, consubstanciada no fato de que o remetente e o receptor podem confirmar as identidades uns dos outros, assim como a origem e o destino da informação; e d) não-recusa, que significa que o remetente pode assinar o documento, limitando legalmente sua responsabilidade.

Como já se afirmou anteriormente, é através do uso de criptografia que se conferirá a necessária segurança aos negócios firmados através de documentos eletrônicos. E o estado da arte, em termos de criptografia, apresenta o sistema de chaves assimétricas, também denominado de criptografia de chave pública, como sendo o que, na atualidade, oferece mais segurança na transmissão de dados através do uso da tecnologia da informação.

4.2 A criptografia como garantia de direitos civis

A criptografia acabou ganhando papel de acentuada relevância nos dias atuais, em face do uso em massa de mensagem eletrônica através da Internet. O conhecido *e-mail*, como menciona DAN BROWN em sua obra ficcional *Fortaleza Digital*, combina “a segurança do correio convencional com a velocidade do telefone”⁴². Por essa razão, segundo a trama desenvolvida pelo romancista, “*criminosos, terroristas e espiões, fartos de ter que lidar com linhas telefônicas grampeadas, voltaram-se imediatamente para essa nova forma de comunicação global*”⁴³, razão pela qual, na trama do mencionado romance, a Agência Nacional de Segurança dos Estados Unidos teria construído um computador denominado TRANSLTR, munido de três milhões de microprocessadores e dotado dos avanços obtidos em computação quântica, ao custo de 1,9 bilhão de dólares, para monitorar todo o fluxo de *e-mails* da rede mundial de computadores, decifrando toda e qualquer mensagem de interesse para o governo norte-americano.

A despeito do caráter ficcional do aludido romance, fácil é perceber que a disseminação em massa do uso do *e-mail* causou importante e decisiva mudança de paradigma em termos de envio de correspondências. Agora, a custo baixíssimo e com impressionante rapidez, pode-se encaminhar documento para qualquer destinatário, independentemente de sua localização no globo terrestre, bastando que o receptor tenha uma conta de endereço eletrônico para receber correspondências eletrônicas.

Outra característica importante, que, inclusive, serviu de pano de fundo para a obra *Fortaleza Digital*, é o fato de que as informações que trafegam na rede mundial de computadores tornaram-se alvos interessantes para atividades de espionagem das agências de inteligência governamentais, face à facilidade de interceptação de tais comunicações, em razão de grande parte dos dados trafegarem em claro, portanto, sem receberem qualquer tratamento criptográfico. Todavia, o crescente uso da rede mundial de computadores fez com que a preocupação com a manutenção do sigilo dos dados nela transmitidos aumentasse, resultando na aplicação da criptografia no ambiente virtual através do uso de certificados eletrônicos que possibilitam o emprego de assinatura digital nos arquivos enviados pela Internet.

Dessa forma, atualmente, com o advento da criptografia assimétrica, pode-se dizer que existe um certo grau de segurança no envio de *e-mails*, desde que sejam assinados digitalmente. Contudo, não se pode afirmar que esta segurança seja absoluta devido à constante evolução tecnológica em termos de *hardwares* e de *softwares* com finalidades decriptográficas.

Em outras palavras, aquilo que ontem que era considerado o *hardware* e/ou *software* mais avançado em termos de segurança criptográfica, hoje poderá não sê-lo mais. A impressionante velocidade da evolução tecnológica na seara da criptologia confere à realidade em que se vive incrível semelhança com o cenário fictício desenvolvido por DAN BROWN em *Fortaleza Digital*, motivo pelo qual resolveu-se mencionar a aludida obra no presente trabalho, pois a relevância do tema exige imediata reflexão e aprofundamento dos debates acerca da segurança das mensagens que trafegam pela Internet nos dias de hoje, pois o monitoramento de seus conteúdos por terceiros, que não os reais destinatários, configura-se em violação de direitos civis, que

⁴² BROWN, Dan. *Fortaleza digital*. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Sextante, 2005, p. 26.

no Brasil, estão definidos, em nível constitucional inclusive, como direito ao sigilo de correspondência (Art. 5º, inc. XII, da Constituição Federal⁴⁴).

Portanto, é crucial à efetiva garantia dos direitos civis dos usuários de correios eletrônicos que a segurança das comunicações eletrônicas receba a devida importância pelos legisladores pátrios, pois indiscutível a sua direta pertinência com os direitos e garantias constitucionais consagrados em nossa Carta Magna de 1988. E se este acesso indevido às mensagens eletrônicas for realizado pelas autoridades governamentais, o problema cresce ainda mais de importância, haja vista que tal ocorrência significará cometimento de indiscutível arbitrariedade por parte do Estado, como v. g. seriam as interceptações de *e-mails*, sem autorização judicial, por agências e setores governamentais ligados às atividades de inteligência em nosso país, o que deve ser alvo de veemente repúdio por parte dos operadores jurídicos em um Estado Democrático de Direito.

Outra atividade estatal que também feriria garantia constitucional de direito à privacidade (art. 5º, inc. X, da Constituição Federal⁴⁵) seria a utilização, sem autorização judicial, pelo Fisco de *e-mails* de contribuintes para comprovar a ocorrência de determinado fato gerador com vistas a aumentar a arrecadação tributária.

Nesse tocante, LEANDRO COELHO DE CARVALHO refere caso real⁴⁶ de utilização de correio eletrônico pelo Ministério Público, objetivando oferecimento de denúncia por improbidade administrativa e falsidade ideológica. É o que aconteceu em 2001, quando o então Governador do Distrito Federal JOAQUIM RORIZ foi denunciado pelo Ministério Público, a partir de informações obtidas pela Receita Federal – sem autorização judicial, mas fornecidas pelos diretores da empresa beneficiada – em mensagens eletrônicas enviadas pelo denunciado. A edição n.º 1.708 da revista *Veja* assim dispunha: “*Recolhendo cópia de mensagens trocadas por e-mail, os procuradores descobriram que o governador assinou um perdão de dívida fiscal*”

⁴³ BROWN, Dan. *Op. Cit.*, p. 27.

⁴⁴ O artigo 5º, da Constituição Federal, em seu inciso XII, disciplina que “é inviolável o sigilo da correspondência e das comunicações telegráficas, de dados e das comunicações telefônicas, salvo, no último caso, por ordem judicial, nas hipóteses e na forma que a lei estabelecer para fins de investigação criminal ou instrução processual penal”.

⁴⁵ O artigo 5º, da Constituição Federal, em seu inciso X, dispõe que “são invioláveis a intimidade, a vida privada, a honra e a imagem das pessoas, assegurado o direito à indenização pelo dano material ou moral decorrente de sua violação;”.

⁴⁶ CARVALHO, Leandro Coelho de. *Op. Cit.*, p.93.

feito sob medida para o cliente. (...) As mensagens eletrônicas mostraram que tudo foi feito do jeitinho que a empresa queria”⁴⁷.

Ainda que no presente caso, o monitoramento de *e-mails* por parte do Fisco tenha ocorrido para subsidiar denúncia de agente político por improbidade administrativa e falsidade ideológica, o que deve ser festejado tendo-se em vista a prevalência do interesse público sobre o particular, importa ressaltar que o uso de tal subterfúgio, sem qualquer preocupação da Administração Pública em assegurar a inviolabilidade dos direitos civis das pessoas envolvidas, constitui, em verdade, arma de grosso calibre em favor do arbítrio estatal.

É que os recursos tecnológicos não podem ser utilizados pelo Estado, sem que antes seja realizada a devida ponderação de valores constitucional e legalmente estabelecidos no ordenamento pátrio, sob pena de cometimento de inadmissíveis arbitrariedades, que tornarão as eventuais ações estatais praticadas ao arrepio da lei inválidas sob o ponto de vista jurídico.

LEANDRO COELHO DE CARVALHO sustenta que *“a Internet é um meio de comunicação público, mas as comunicações e os negócios jurídicos efetuados por seu intermédio têm caráter privado. O Fisco, cuja atividade é plenamente vinculada, não pode se valer de todas as informações disponíveis na rede. Se for violada a privacidade dos contribuintes, o Judiciário poderá julgar ilícitas as provas e nula a autuação fiscal, com fulcro no art. 5º, LVI, da Constituição da República”⁴⁸.*

Assim, é fundamental que a utilização dos recursos da tecnologia da informação pelo Estado ocorra em consonância aos princípios e valores consagrados pelo Estado Democrático de Direito, dispostos explícita e implicitamente em nossa ordem jurídica. Ainda que virtual, o ambiente da Internet, no Brasil, também está sujeito à aplicação dos valores, princípios e normas do ordenamento jurídico pátrio.

⁴⁷ OLTRAMARI, Alexandre. *“Por computador: Roriz é acusado de fazer mutreta por e-mails.”*. Revista Veja, São Paulo, edição n.º 1.708, jul. 2001, p. 49.

⁴⁸ CARVALHO, Leandro Coelho de. *Op. Cit.*, p.94.

5 ICP - Brasil

Em 2001, o governo federal instituiu a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasil – ICP-Brasil –, a fim de propiciar validade probatória dos documentos produzidos no ambiente virtual.

O sítio eletrônico do Governo Federal sobre a ICP-Brasil conceitua o projeto como “*um conjunto de técnicas, práticas e procedimentos, a ser implementado pelas organizações governamentais e privadas brasileiras com o objetivo de estabelecer os fundamentos técnicos e metodológicos de um sistema de certificação digital baseado em chave pública*”⁴⁹.

O objetivo da implantação da ICP-Brasil é possibilitar a utilização dos documentos digitais como meio de prova, considerando o uso da certificação digital que conferirá uma assinatura digital ao usuário, através do sistema de criptografia assimétrica, como uma das formas mais práticas para quebrar a resistência à sua aceitação no meio jurídico.

Na doutrina, há algumas críticas relevantes ao projeto, principalmente no que toca ao risco, quanto à segurança, de adoção de uma única infra-estrutura de chaves públicas, como assevera AUGUSTO TAVARES R. MARCACINI, que entende que “*a existência de múltiplas estruturas distribuiria o risco, bem como incentivaria os agentes econômicos a produzir outras formas de certificação eletrônica, ao invés de aguardar quais rumos tomará a ICP-Brasil*”⁵⁰.

MAURÍCIO DE SOUZA MATTE⁵¹ explica que o conceito PKI (*Public Key Infrastructure*) proporciona serviços que variam de registro de chaves com a emissão de certificado para uma chave pública; revogação ou cancelamento de certificados; obtenção de chaves públicas de uma autoridade certificadora⁵²; e validação de

⁴⁹ disponível em: <<http://www.icpbrasil.gov.br>>. Acesso em: 04 fev 06.

⁵⁰ MARCACINI, Augusto Tavares Rosa *apud* CARVALHO, Leandro Coelho de. *Op. Cit.*, p. 101.

⁵¹ MATTE, Maurício de Souza. Internet: comércio eletrônico: aplicabilidade do código de defesa do consumidor nos contratos de e-commerce. São Paulo: LTr, 2001, p. 43.

⁵² MAURÍCIO DE SOUZA MATTE afirma que “*a autoridade certificadora, através de um certificado, irá atestar a validade para um ato, ligando a chave pública à pessoa identificada como proprietária das chaves. Para emitir este certificado, portanto, a Autoridade Certificadora, assim como um tabelionato, contará com uma base de dados, mantida em segurança e a salvo de alterações (quer intencionais ou não)*”. In Internet: comércio eletrônico: aplicabilidade do código de defesa do consumidor nos contratos de e-commerce. São Paulo: LTr, 2001, p. 39.

confiança, determinando se o certificado é válido e para quais operações ele está autorizado.

Continua o autor, asseverando que *“de forma simplificada, certificados são emitidos, juntamente com um par de chaves (pública e privada), por uma Autoridade Certificadora para usuário ou equipamento envolvido no processo”*⁵³, de forma a garantir a segurança do sistema e confirmar a identidade de seus usuários.

Entretanto, apesar de a ICP-Brasil constituir-se em importante iniciativa, que certamente trará grandes benefícios ao país, a discussão do assunto ainda é incipiente em termos de conclusões, limitando-se a regulação da infra-estrutura de chaves públicas brasileiras, até hoje, a uma medida provisória (MP 2.200/2001) não convertida em lei.

5.1 Autoridade Certificadora

Figura de destaque no conceito PKI, a autoridade certificadora é explicada por MARCOS SÊMOLA da seguinte forma:

*“Entidade representada por pessoas, processos e ferramentas, usada na emissão de certificados digitais que, de uma forma segura, associa o nome da entidade (usuário, máquina, etc) ao seu par de chaves. Ela funciona como um agente de segurança. Desta forma, se os usuários confiam em uma CA e em sua política de emissão e gerenciamento de certificados, confiam nos certificados emitidos pela CA. Isso é o que chamamos de ‘third-party trust’ ou confiança em uma terceira parte ou entidade”*⁵⁴.

A idéia nuclear do conceito PKI é fazer com que as assinaturas digitais, proporcionadas pelo sistema de criptografia de chaves públicas, confirmem validade probante aos documentos digitais, atuando as autoridades certificadoras como espécies de cartórios, responsáveis por assegurar a autenticidade e eficácia de tais assinaturas.

⁵³ MATTE, Maurício de Souza. *Op. Cit.*, p. 43.

⁵⁴ SÊMOLA, Marcos *apud* MATTE, Maurício de Souza. *Op. Cit.*, p. 40.

6 Comércio Eletrônico

LUIS HENRIQUE VENTURA define comércio eletrônico como “a operação que consiste em comprar e vender mercadoria ou prestar serviço por meio eletrônico”⁵⁵.

MAURÍCIO DE SOUZA MATTE afirma a existência de dois tipos de *e-commerce*, na Internet: “o Business-to-Business (B2B) e o Business-to-Consumer (B2C). O primeiro diz respeito à compra e venda entre parceiros de negócios, ou seja, quando a situação é de meio. O segundo, um pouco freado por causa das questões de segurança, do fornecedor para o consumidor, ou seja, quando a situação é de fim”⁵⁶.

Trata-se de modalidade negocial que vem crescendo anos após ano em todo o mundo.

Em 2005, o comércio eletrônico no Brasil movimentou R\$ 2,5 bilhões, volume 43% superior ao de 2004. Para o ano de 2006, a expectativa do setor é de R\$ 3,9 bilhões, informa o *site* de notícias do provedor de acessos UOL⁵⁷.

Portanto, as vultosas cifras transacionadas, no Brasil, pela Internet, nos últimos dois anos (2004-2005) são suficientes para demonstrar que o comércio eletrônico é uma realidade consolidada nos usos e costumes comerciais brasileiros, reforçando os reclames de urgência na implementação da regulação desse instituto no ordenamento pátrio.

Especificamente, em termos de comércio eletrônico, importa mencionar a existência do Projeto de Lei n.º 1.589/99, em tramitação no Congresso Nacional, de autoria do Deputado LUCIANO PIZZATO e outros, que dispõe sobre o comércio eletrônico, a validade jurídica do documento eletrônico e a assinatura digital.

É pertinente a justificção do aludido projeto de lei, em tramitação no Congresso Nacional, que disciplina o comércio eletrônico no Brasil, ao afirmar, em seu item n.º 2, que “o direito, por sua vez, tem por uma de suas principais características o hiato

⁵⁵ VENTURA, Luís Henrique Pontes. *Comércio Eletrônico*. Revista Jurídica Consulex, ano III, Volume I, n.º 35, 30 de novembro de 1999, p. 62.

⁵⁶ MATTE, Maurício de Souza. *Op. Cit.*, p. 30.

⁵⁷ <http://noticias.uol.com.br/uolnews/economia/reportagens/2006/02/01/ult2622u238.jhtm>. Acesso em 04/03/2006.

temporal existente entre o conhecimento das mudanças sociais, sua compreensão, as tentativas iniciais de tratá-la à luz de conceitos tradicionais e, finalmente, a adoção de princípios próprios para regular as relações que dela resultam". Assim, é necessário que os legisladores, tratem a matéria, considerando vivamente as peculiaridades que lhe são ínsitas, a fim de que a futura legislação sobre comércio eletrônico brasileiro possa oferecer a necessária segurança jurídica àqueles que dele se utilizam, sem que seja causa de entrave ao seu pleno desenvolvimento em solo pátrio, pena de grandes prejuízos ao desenvolvimento e crescimento da economia nacional.

7 Lei Modelo da UNCITRAL

A Organizações das Nações Unidas, preocupada com a padronização internacional de regras dispendo sobre as atividades comerciais praticadas através da rede mundial de computadores, decidiu editar a Lei Modelo da UNCITRAL. Trata-se de uma lei modelo para o comércio eletrônico elaborada pela Comissão das Nações Unidas para o Direito Comercial Internacional que estabelece uma série de normas a respeito do comércio eletrônico. Por exemplo, seu artigo 1º trata do reconhecimento jurídico dos contratos eletrônicos, reconhecendo-lhes validade idêntica ao instrumento firmado em suporte corpóreo. Trata-se, portanto, de louvável iniciativa da ONU, no âmbito do direito comercial internacional, para regular as crescentes as atividades do comércio eletrônico global.

8 Conceito de Direito Eletrônico

Em razão do desenvolvimento das relações virtuais através da utilização da rede mundial de computadores, surgiu a necessidade de se aparelhar o Direito pátrio com as ferramentas necessárias à pacificação de litígios decorrentes das mais diversas atividades humanas realizadas na Web. Assim, fala-se, atualmente, na criação de mais um ramo de nosso Direito, que recebeu a qualificação de Direito Eletrônico. Definido por MÁRIO ANTÔNIO DE PAIVA como "*o ramo autônomo atípico da ciência jurídica que congrega as mais variadas normas e instituições jurídicas que almejam regulamentar as relações jurídicas estabelecidas no ambiente virtual*"⁵⁸, este ramo do

⁵⁸ PAIVA, Mário Antônio Lobato. *Primeiras linhas em direito eletrônico*. Júris Síntese n.º 38, nov/dez de 2002.

Direito deverá crescer de importância nos próximos anos, na razão direta do emprego da Internet nas relações humanas.

Em puro exercício de raciocínio hipotético, depois de resolvida a importante questão concernente ao regime jurídico das relações virtuais em nosso país, ousa-se afirmar que em futuro próximo, dado ao amplo e crescente espectro de utilização da rede mundial de computadores na realização das mais diversas atividades humanas, o Poder Judiciário necessitará criar varas judiciais eletrônicas (e-varas) especializadas no tratamento de litígios virtuais, motivo pelo qual estima-se que, em futuro não distante, o Direito Eletrônico constituirá ramo nobre do Direito, alvo de atenção e estudo dos mais renomados juristas de nosso tempo.

9 Conclusões

Segundo a breve retrospectiva histórica realizada neste estudo, verifica-se que nas últimas quatro décadas, a humanidade sofreu grandes alterações de comportamento em razão dos avanços proporcionados pela tecnologia da informação. Indubitavelmente, o advento da Internet mudou para sempre a forma do homem se comunicar com seus semelhantes, criando um verdadeiro mundo à parte, caracterizado pela virtualidade, no qual as pessoas, em qualquer lugar em que exista um computador conectado à Internet, podem acessar instantaneamente informações de toda ordem e em qualquer ponto do globo terrestre, desde que elas estejam disponibilizadas na rede mundial de computadores.

Contudo, a despeito da rápida evolução tecnológica dos mecanismos que possibilitam as empresas e consumidores estabelecerem uma indiscutível relação jurídica de compra e venda, o Direito, como sói acontecer, ainda está dois ou três passos atrás dos fatos sociais, carecendo de ferramentas que possam compor os litígios decorrentes das relações jurídicas estabelecidas no comércio eletrônico, sendo que o principal problema da aplicação do Direito no âmbito dos litígios decorrentes das relações comerciais mantidas em ambiente virtual, funda-se, ainda hoje, na falta de valor probante do documento eletrônico.

Dessa forma, instalou-se intenso debate na doutrina pátria, que também se socorreu do direito comparado, em especial dos avanços nesse sentido acontecidos na

Itália e França, com a finalidade de definir os requisitos técnicos necessários que um documento digital deveria possuir para ser considerado válido em termos probantes.

Atualmente, há consenso doutrinário em reconhecer que um documento digital somente possuirá validade como meio de prova se possuir autenticidade e integridade, sendo que alguns estudiosos do assunto anotam, também, a tempestividade como requisito necessário à efetivação da condição de meio de prova do documento digital.

Desse modo, foi necessária aplicação da criptologia na tecnologia da informação, através da utilização do sistema de criptografia assimétrica, também conhecido como criptografia de chave pública, que se utiliza de duas chaves, uma privada (que criptografa o documento digital) e outra privada (que decodifica o texto criptografado), visando à obtenção da autenticidade e integridade nos documentos digitais. Como foi examinado no decorrer deste trabalho, este processo ficou conhecido como certificação digital, que possibilita que o detentor de um certificado digital realize assinaturas digitais em seus documentos virtuais.

Em termos legislativos, verifica-se que o Brasil ainda encontra-se em situação incipiente sobre o tema, existindo tão-somente uma Medida Provisória, a de n.º 2.200/01, que não foi convertida em lei, que criou a Infra-estrutura de Chaves Públicas, a ICP-Brasil, que pouco a pouco vem ganhando credibilidade pelos usuários brasileiros que necessitam de uma certificação digital, que lhes possibilitará a aposição de uma assinatura digital em seus documentos eletrônicos, conferindo-lhes maior segurança em suas atividades comerciais, profissionais e particulares realizadas eletronicamente.

Em razão do desenvolvimento das relações virtuais através da utilização da rede mundial de computadores, surgiu a necessidade de se aparelhar o Direito pátrio com as ferramentas necessárias à pacificação de litígios decorrentes das mais diversas atividades humanas realizadas na *Web*. Assim, fala-se, atualmente, na criação de mais um ramo de nosso Direito, que recebeu a qualificação de Direito Eletrônico, especialidade jurídica, cujo crescimento e importância no cenário jurídico brasileiro deverão acontecer nos próximos anos, na razão direta do emprego da Internet nas relações humanas.

Por fim, pensa-se que os conceitos abordados neste trabalho constituam referencial mínimo para a compreensão do debate jurídico do comércio eletrônico

instalado em nosso país. Não há dúvidas de que o jurista dedicado às instigantes questões do comércio eletrônico, precisará dominar o significado e alcance de expressões como Internet, *World Wide Web* (WWW), documento digital e requisitos para sua eficácia probante, contrato eletrônico, criptografia simétrica e assimétrica, certificação digital, autoridade certificadora, certificação digital, Infra-estrutura de Chaves Públicas (ICP-Brasil), entre outras, eis que elas, transpondo os muros das ciências da tecnologia da informação e da criptologia, aportaram definitivamente no mundo do Direito como conceitos jurídicos fundamentais na resolução de conflitos de interesse ocorridos em ambiente virtual.

Bibliografia

- ALVES, Luiz. *Comunicação de dados*. São Paulo: Makron Books, 1992.
- ANCHIESCHI, Olavo José Gomes. *Segurança Total*. São Paulo: Makron Books, 2000.
- ANTUNES, Camila. *O lado prático*. Revista Veja, edição n.º1945, ano 39, n.º 8, São Paulo: Editora Abril, p. 92.
- BRANWYN, Gareth. *Navegando na Internet com Mosaic for Windows*. Rio de Janeiro: Axcel Books, 1994.
- BROWN, Dan. *Fortaleza digital*. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Sextante, 2005.
- CARVALHO, Leandro Coelho de. *Limites da fiscalização tributária no ambiente virtual*. Revista Tributária e de Finanças Públicas, n.º 59, ano 12, novembro-dezembro de 2004. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2004, p. 81-106.
- CECCONELLO Fernanda Ferrarini G. C.. *Internet*. São Paulo: Juris Síntese n.º 36, julho 2002.
- DINIZ, Davi Monteiro. *Documentos eletrônicos, assinaturas digitais: da qualificação jurídica dos arquivos como documentos*. São Paulo: LTR, 1999.
- FILHO SLAIBI, Nagib. *Execução fiscal virtual*. Interesse Público. Ano 4. n.º 16, outubro/dezembro de 2002. Porto Alegre: Notadez, 2002. p. 92-98.
- GANDINI, João Agnaldo Donizeti, SALOMÃO, Diana Paola da Silva, JACOB, Cristiane. *A validade jurídica dos documentos digitais*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2002, p. 83-98.
-
- _____. *A segurança dos documentos digitais*. Revista Jurídica: órgão nacional de doutrina, jurisprudência, legislação e crítica judiciária. Ano 50, n.º 295, maio de 2002, p.59-71.
- GATES, Bill. *A estrada do futuro*. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

MARCACINI, Augusto Tavares Rosa e COSTA, Marcos da. *Criptografia assimétrica, assinaturas digitais e a falácia da 'neutralidade tecnológica'*. Boletim ADCOAS, doutrina n.º 05, ano V, maio, São Paulo: Editora Esplanada Ltda, 2002. p. 149-151.

MATTE, Maurício de Souza. *Internet: comércio eletrônico: aplicabilidade do código de defesa do consumidor nos contratos de e-commerce*. São Paulo: LTr, 2001.

OLTRAMARI, Alexandre. “*Por computador: Roriz é acusado de fazer mutreta por e-mails.*”. Revista Veja, São Paulo, edição n.º 1.708, jul. 2001, p. 49.

PAIVA, Mário Antônio Lobato. *Primeiras linhas em direito eletrônico*. Júris Síntese n.º 38, nov/dez de 2002.

PAULON, Rosana Marques. *O documento eletrônico no processo administrativo fiscal*. Revista Dialética de Direito Tributário n.º 60, setembro 2000, São Paulo: Oliveira Rocha – Comércio e Serviços Ltda, 2000, p. 120-130.

ROHRMANN, Carlos Alberto. *O governo da internet: uma análise sob a ótica do direito das telecomunicações*. Revista da Faculdade de Direito Milton Campos. Belo Horizonte: Del Rey, 1999, p. 6, 39-98.

SILVA, Ovídio A. Baptista da. *Curso de processo civil*. Vol. I, 2ª ed. Porto Alegre: Sérgio Antonio Fabris Editor, 1991.

VENTURA, Luís Henrique Pontes. *Comércio Eletrônico*. Revista Jurídica Consulex, ano III, Volume I, n.º 35, 30 de novembro de 1999, p. 62-63.

WEINBERG, Mônica. *e-CPF – como funciona a assinatura digital*. Revista Veja, edição n.º1945, ano 39, n.º 8, São Paulo: Editora Abril, p.90-92.