



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL - UAB
PÓS-GRADUAÇÃO LATU SENSU GESTÃO EM ARQUIVOS**

**O USO DA ASSINATURA DIGITAL EM CONTRATOS
DE CÂMBIO: ESTUDO DE CASO NO SICREDI**

MONOGRAFIA

Rafael Luis Moraes

**Santa Maria, RS, Brasil
2009**

O USO DA ASSINATURA DIGITAL EM CONTRATOS DE CÂMBIO: ESTUDO DE CASO NO SICREDI

por

Rafael Luis Moraes

Monografia apresentada ao Curso de Especialização do Programa de Pós-Graduação Latu Sensu Gestão em Arquivos, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM - RS), como requisito parcial para obtenção do grau de Especialista.

Orientador: Prof. Dr. André Zanchi Cordenonsi

**Santa Maria, RS, Brasil
2009**

**Universidade Federal de Santa Maria
Universidade Aberta do Brasil - UAB
Pós-Graduação Latu Sensu Gestão em Arquivos**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Monografia de Especialização

**O USO DA ASSINATURA DIGITAL EM CONTRATOS DE CÂMBIO:
ESTUDO DE CASO NO SICREDI**

Elaborada por
Rafael Luis Moraes

Como requisito parcial para obtenção do grau de
Especialista em Gestão em Arquivos

COMISSÃO EXAMINADORA:

**André Zanchi Cordenonsi, Doutor
(Orientador - UFSM)**

Carlos Blaya Perez, Doutor (UFSM)

Eneida Izabel Schirmer Richter, Doutora (UFSM)

Santa Maria, 14 de novembro de 2009.

DEDICATÓRIA

Aos meus pais Eracildo Luiz Moraes e Valmira Dumke Moraes e em especial a minha esposa Andréia Rambo Moraes pelo apoio, conselhos e incentivo, demonstrando que somente a persistência, trabalho e dedicação origina a conquista.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Santa Maria, ao Curso de Pós-Graduação Lato Sensu Gestão em Arquivos e ao Curso de Arquivologia que auxiliaram e possibilitaram a realização do trabalho.

Ao professor orientador André Zanchi Cordenonsi, pelo desafio da orientação do trabalho.

Aos demais professores pelos ensinamentos e pela oportunidade de convívio com profissionais dedicados ao desenvolvimento da Arquivologia.

Aos dirigentes e colaboradores do SICREDI pelo incentivo e disponibilização das informações necessárias ao embasamento do tema e dos dados inseridos neste trabalho.

Aos colegas que compartilharam deste curso, por todos os momentos que passamos juntos, dentro e fora da sala de aula, pelas experiências somadas ao conhecimento de cada um.

Enfim, agradeço ao apoio de todos que fizeram parte deste momento e serão lembranças vívidas em minha memória.

LISTA DE FIGURAS

		Página
FIGURA 01	Organização Sistêmica	12
FIGURA 02	Organograma Estrutural	13
FIGURA 03	Processo de Assinatura Digital do Banco	46
FIGURA 04	Processo de Assinatura Digital do Associado	47
FIGURA 05	Processo de Datação	48

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	08
2 O SISTEMA SICREDI	11
2.1 Estrutura Corporativa	13
2.2 Princípios de Gestão	16
3 OBJETIVO GERAL	18
3.1 Objetivos Específicos	18
4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	19
4.1 Documento Físico	19
4.1.1 Conceito	19
4.1.2 Assinatura Manuscrita	21
4.1.3 Documento Físico: Por que alternativas?	22
4.2 Documento Digital	24
4.2.1 Conceito	25
4.2.2 Criptografia	27
4.2.3 Assinatura Digital	28
4.2.3 Infra-Estrutura de Chaves Públicas	32
4.3 Legislação	33
5 SITUAÇÃO ATUAL DO PROCESSO	38
5.1 Histórico	38
5.2 Conceito	38
5.3 Mapeamento do Processo	41
6 SITUAÇÃO PROPOSTA	44
6.1 Justificativa da Proposta	44
6.2 Mapeamento do Processo	44
6.3 Fluxo do Processo	45
6.4 Protocolação Digital	47
6.5 Resultados Mensurados	49
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	51
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53

INTRODUÇÃO

Na era na qual vivemos e diante da globalização, quando o mundo começa a ser dividido em blocos econômicos para facilitar a circulação de riquezas e a convivência harmônica entre os Estados, as ciências devem reestruturar-se sofrendo adaptações para resguardar e tutelar as práticas comerciais fomentadas por estes.

Os avanços da ciência em vários ramos do saber demonstram a evidente necessidade de repensar os institutos jurídicos que tutelam o homem e suas relações.

Neste cenário está presente com grande ênfase o computador que traz consigo a internet como forma evidente de mecanismo utilizado em transações comerciais, principalmente bancárias. O direito comercial, diante de sua evolução histórica, tutela-se o título de crédito enquanto documento material, literalmente declarado sobre um documento de papel, a “cártula”, mas, todavia dever-se-á repensar seu papel para a legitimação dos documentos eletrônicos como títulos creditícios, ou melhor, dizendo na desmaterialização dos títulos de crédito, já que o uso da internet é sinal claro de modernidade, sendo utilizado como meio cada vez maior para a realização e circulação cambiária. Esta prática tem sido considerada válida e eficaz em sede de direito comparado, sendo sinal notório de instrumento de progresso social.

Nesse sentido, Carlos Maximiliano preleciona que:

“O Direito não pode isolar-se do ambiente em que vigora, deixar de atender às outras manifestações da vida social e econômica; e esta não há que se corresponder imutavelmente às regras formuladas pelos legisladores. Se as normas positivas não alterarem a proporção que envolve a coletividade, consciente ou inconscientemente a magistratura adapta o texto preciso às condições emergentes e imprevistas”. (MAXIMILIANO, 2000, P.157).

Documento na técnica jurídica entende-se o papel escrito, em que se mostra ou se indica a existência de um ato, de um fato, ou de um negócio.

O autor Newton de Lucca em Direito e Internet - Aspectos Jurídicos Relevantes (2001) define documento eletrônico como aquele que foi gerado ou arquivado por sistema computadorizado, em meio digital.

A validade do documento eletrônico não se questiona por ser um contrato diferenciado dos convencionais. A questão se reflete na eficácia probatória, do conteúdo e de sua integridade, bem como a comprovação da identidade das partes (autoria e aceitação) do documento eletrônico. A questão da desmaterialização e analogia ao título de crédito não sugere grandes conflitos já que veremos da impossibilidade face ao caráter cambial circulatório dos títulos de crédito. A desmaterialização do documento eletrônico nada mais é a substituição do suporte papel pelo magnético.

Os documentos eletrônicos como formas de contratos são declarações bilaterais de vontade, que por sua natureza não possuem a formalidade exigida pela lei. Os requisitos básicos para sua efetividade são: autenticidade, integridade e perenidade do conteúdo. A autenticidade se refere à possibilidade de identificação da autoria da manifestação de vontade que representa tal documento, a integridade significa a veracidade do documento original e a perenidade refere-se a sua validade ao longo do tempo.

Título de crédito, segundo Fábio Ulhoa Coelho em Curso de Direito Comercial (2003) é o documento necessário para exercício do direito literal e autônomo, nele mencionado. A natureza jurídica desse documento se vincula diretamente ao instrumento representativo da obrigação. E, portanto, se difere dos documentos eletrônicos cuja natureza jurídica está intimamente ligada à transação que o gerou.

Os títulos de crédito são essencialmente utilizados como instrumentos de circulação cambial, sendo titular do direito o detentor do documento; é fruto de manifestação unilateral de vontade. Os princípios gerais do direito cambiário servem de sustentáculo aos títulos de crédito, mas não aos documentos eletrônicos, pois àqueles gozam da cartularidade, literalidade e autonomia, imprescindíveis para a sua legitimação.

O Código Civil de 2002, o Decreto 2044/08, denominada Lei Saraiva regulam os títulos de crédito em nosso Estado. Em todas as leis, porém, respeitam-se regras e princípios básicos do direito cambiário.

Nesse contexto, é necessário citar o entendimento do autor Fábio Ulhoa Coelho:

"Os títulos de crédito surgiram na Idade Média, como instrumentos destinados à facilitação da circulação do crédito comercial. Após terem cumprido satisfatoriamente a sua função, ao longo dos

séculos, sobrevivendo às mais variadas mudanças nos sistemas econômicos, esses documentos entram agora em período de decadência, que poderá levar até mesmo ao seu fim como instituto jurídico. No mínimo, importantes transformações, já em curso, alterarão a substância do direito cambiário. O quadro é derivado do extraordinário progresso no tratamento magnético das informações, o crescente uso dos recursos da informática no cotidiano da atividade de administração do crédito. De fato, o meio magnético vem substituindo paulatina e decisivamente o meio papel como suporte de informações. O registro da concessão, cobrança e cumprimento do crédito comercial não ficam, por evidente, à margem desse processo. Quer dizer, os empresários, ao venderem seus produtos ou serviços a prazo, cada vez mais não têm se valido do documento escrito para registro da operação. Procedem, na verdade, à apropriação das informações acerca do crédito concedido exclusivamente em meio magnético, e apenas por este meio as mesmas informações são transmitidas ao banco para fins de desconto, caução de empréstimos ou controle e cobrança do cumprimento da obrigação pelo devedor". (COELHO, 2003, P.384).

A existência de documentos eletrônicos que tende a substituir gradativamente a cédula pelo eletrônico ou virtual é uma realidade notória.

Assim, a criação de uma legislação que regule os documentos eletrônicos como institutos jurídicos legitimados para atender a modernidade cambial e contratual que se apresenta garantindo, antes de tudo, segurança para as partes através de aperfeiçoamento de técnica e instrumentos viáveis ao combate à fraudes, enfim, buscando dignidade humana .

2. O SISTEMA SICREDI

SICREDI é a sigla representativa do sistema de crédito cooperativo, constituído no Rio Grande do Sul, hoje presente também em outros estados da federação como Santa Catarina, Paraná, Mato Grosso do Sul, São Paulo, Tocantins, Goiás, Mato Grosso, Pará e Rondônia reunindo cooperativas singulares de crédito, nos maiores e menores centros urbanos do país, suas respectivas centrais estaduais, confederação e banco cooperativo, além de suas empresas ligadas, como corretora de seguros, administradora de consórcio, administradora de cartões, uma fundação e uma empresa de informática.

Surgiu no setor primário, em que possui seu maior número de associados e operações; porém, passou também a atuar nos centros urbanos, inicialmente através das cooperativas urbanas de crédito mútuo, voltadas para segmentos específicos entre grupos com afinidades geralmente profissionais.

Com o fortalecimento institucional, cresceu a abrangência do cooperativismo de crédito, com significativo aumento do contingente de associados e necessidade de disponibilização de um maior número de produtos e serviços demandados pelos associados. Esse feito é justificável em virtude da sua organização em sistema, optando pelo modelo estrutural sistêmico, com marca única, estrutura administrativa padronizada, visual interno e externo únicos, política de remuneração padronizada, da mesma forma como os produtos e serviços.

Adicionalmente, a esta atuação sistêmica tem o sistema norteador estratégicos de missão, visão e valores únicos para todas as entidades que integram a organização SICREDI.

a) Missão do Sistema SICREDI

“Como sistema cooperativo, valorizar o relacionamento, oferecer soluções financeiras para agregar renda e contribuir para a melhoria da qualidade de vida dos associados e da sociedade.”

b) Valores

Em nível sistêmico, a organização, em seu conjunto, tem como valores normatizados os seguintes:

- I) Preservação irrestrita da natureza cooperativa do negócio;
- II) Respeito à individualidade do associado;
- III) Valorização e desenvolvimento das pessoas;
- IV) Preservação da instituição como sistema;
- V) Respeito às normas oficiais e internas;
- VI) Eficácia e transparência na gestão.

c) Organização Sistêmica

As Cooperativas de Crédito singulares integrantes do SICREDI são organizadas em sistema, assegurando-lhes uma marca corporativa forte e única, ganhos de escala em todos os níveis o que determinam o crescimento sustentado.

Para o atendimento das necessidades dos associados, as Cooperativas de Crédito criaram outras organizações com a finalidade de proporcionar maior agilidade e segurança para o Sistema SICREDI. Denominadas empresas corporativas, desde o banco cooperativo, corretora de seguros, administradoras de cartões, empresa de informática e organização de tecnologia, hoje garantem produtos e serviços com especialidade, qualidade e ganhos de escala às cooperativas de crédito filiadas ao sistema. Desta forma, as Cooperativas de crédito do SICREDI atuam na prestação de serviços, captação, administração e empréstimo de recursos financeiros aos seus associados.

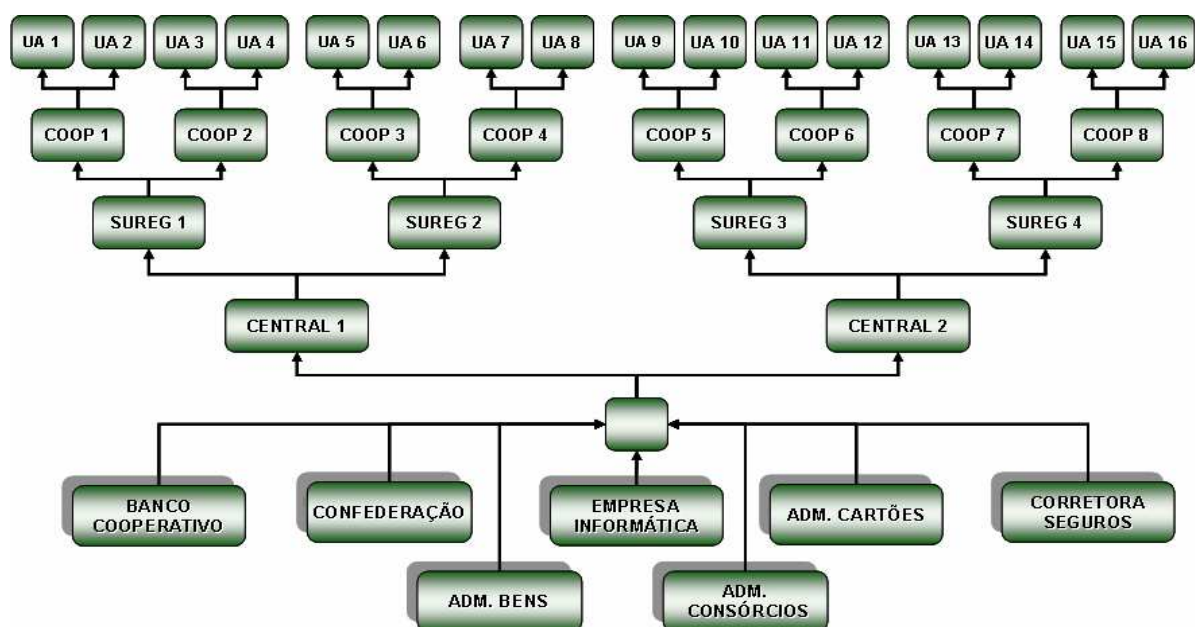


Figura 01 - Organização Sistêmica do SICREDI

2.1 Estrutura Corporativa do SICREDI

A estrutura corporativa do sistema SICREDI está fundamentada e embasada em Regulamento Interno, aprovado pelos associados das cooperativas singulares, sendo elas o órgão maior do sistema.

A atual estrutura corporativa apresenta a seguinte composição:

- 130 cooperativas de crédito singulares;
- 1100 unidades de atendimento;
- cinco centrais estaduais
- uma confederação;
- um banco cooperativo;
- uma corretora de seguros;
- uma administradora de cartões;
- uma empresa de informática.

Todas estas estruturas formam o Sistema de Crédito Cooperativo - SICREDI, conforme apresentado abaixo na figura:

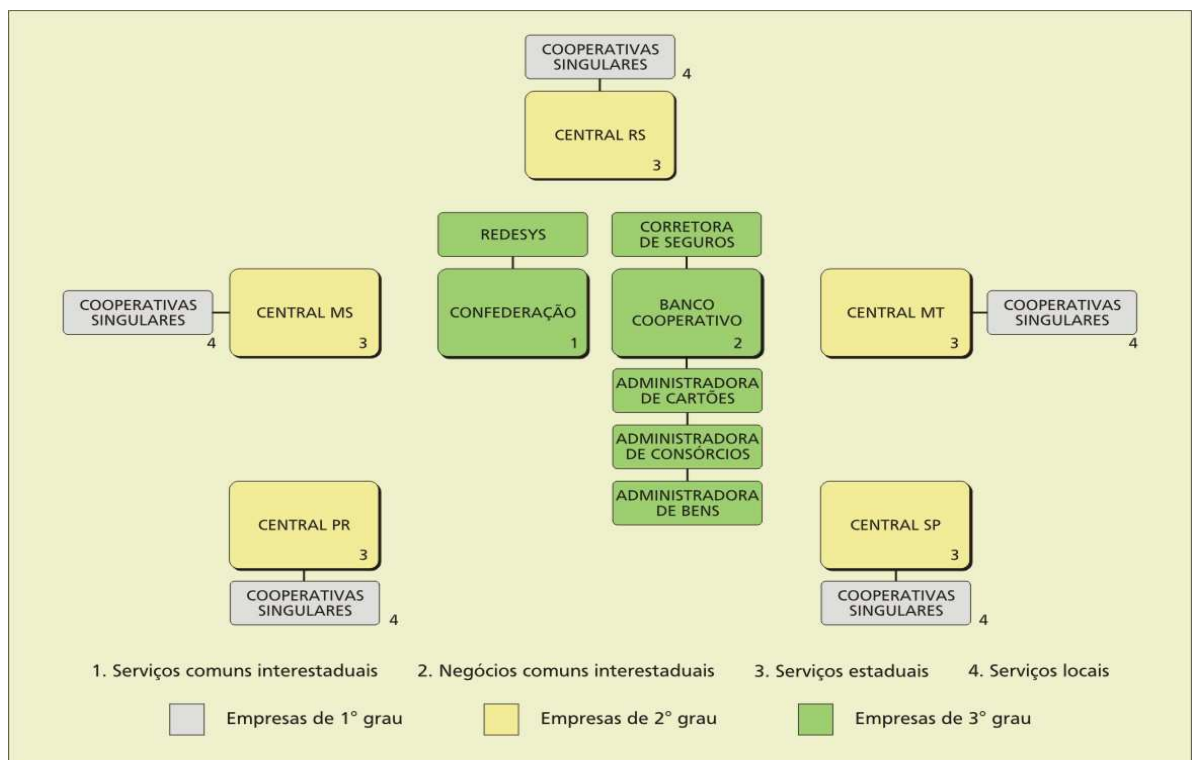


Figura 02: Organograma do modelo estrutural

Com a constituição do Banco Cooperativo próprio, as cooperativas já organizadas em sistema passaram a operar com todos os produtos e serviços permitidos aos bancos comerciais e possibilitou ampliar a oferta de crédito principalmente aos associados do meio rural. Além disso, essa nova realidade trouxe autonomia às cooperativas, no que tange à compensação dos seus cheques e outros papéis, até aquele momento serviço prestado pelo BNCC, descontinuado este serviço devido a sua dissolução pelo Decreto 99.192 em março de 1990 dentro da reforma administrativa conduzida no início do governo Collor e posteriormente este serviço sido prestado pelo Banco do Brasil até a constituição do Banco Cooperativo SICREDI.

Alcançando autonomia e desenvolvimento no Rio Grande do Sul, o Sistema iniciava sua expansão para outros Estados da Federação, conforme referido anteriormente; nesta evolução cronológica, as Cooperativas singulares, coordenadas pelas suas respectivas Centrais, Paraná, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e São Paulo, integrar-se-iam ao Rio Grande do Sul, construindo um sistema representativo no país. No entanto, este processo de estruturação necessitava de uma entidade de representação Nacional, pois ao banco cabia a função relacionada a disponibilização de produtos financeiros, conforme legislação em vigor, e não de representação.

Visualizada a necessidade, o sistema liderado pelos presidentes das Centrais Estaduais e do Banco Cooperativo SICREDI, em conjunto com as Cooperativas Singulares, constituiriam em março de 2000 a Confederação Interestadual das Cooperativas Ligadas ao SICREDI - Confederação SICREDI.

Com a constituição da Confederação, o sistema esta estruturado em três níveis:

a) Na base, as Cooperativas Singulares de crédito de primeiro grau, com a função de atendimento ao quadro social no que se refere a prestação de serviços financeiros, captação de poupança e disponibilização de crédito. O seu modelo estrutural, operacional, visual, marca, produtos e serviços seguem o padrão definido pelo Sistema.

b) As Centrais Estaduais, no segundo grau, únicas por Estado, ou atuando em dois ou mais estados, com atendimento, as suas cooperativas singulares filiadas. Executam os serviços de definição da área de ação, assessoramento organizacional,

seleção e formação dos recursos humanos, assessoramento jurídico-normativo, supervisão e representação institucional em âmbito estadual.

c) No terceiro grau, a Confederação e o Banco Cooperativo, são responsáveis pela prospecção e desenvolvimento das políticas de natureza negocial, executa os serviços da administração financeira centralizada, fluxo financeiro corporativo e assessoria de divulgação. A Confederação cabe a função da prospecção e desenvolvimento das políticas corporativas no campo operacional, auditoria, jurídico-normativo, recursos humanos, representação normativo-institucional em nível nacional e execução dos serviços ligados à tecnologia da informação, inclusive os serviços de processamento centralizado de todas as entidades.

Para isso tudo se integrar a uma necessidade de unidade de visão e de ação, sendo esta considerada a principal marca do SICREDI, define-se este padrão estrutural e funcional em regimento interno, cuja observância é condição preponderante para a permanência da cooperativa no sistema. Esta condição estrutural tem sido fundamental na governança do sistema e na imagem positiva junto às comunidades, por apresentar redução de custos operacionais e melhor qualidade nos serviços prestados.

O SICREDI definiu em seu modelo as seguintes funções a cada entidade conforme segue:

Cooperativas Singulares: Atender às necessidades dos associados, mediante a realização das operações de natureza financeira, prestação dos serviços demandados e o relacionamento com o quadro social e comunidade.

Superintendências Regionais (SUREG): Primar pela excelência das atividades das Unidades de Atendimento das Cooperativas Singulares, mediante seleção, formação e acompanhamento funcional, auditoria interna e apoio negocial.

Centrais Estaduais: Fazer a representação institucional do Sistema em nível estadual, difundir o cooperativismo de crédito, cuidar da excelência das atividades das SUREGs, mediante seleção, formação e acompanhamento funcional, executar os serviços de supervisão direta nas cooperativas.

Confederação: Fazer a representação institucional do Sistema em nível nacional e internacional, suprir as demandas jurídico-normativas e de políticas corporativas de supervisão, gestão de pessoas, expansão, organização administrativa e operacional, de tecnologia da informação, relacionamento social e

integração com a comunidade, executar os serviços de processamento centralizado e fornecimento de material de consumo.

Banco Cooperativo: Atuar como instrumento das cooperativas de crédito para acessar o mercado financeiro e programas especiais de financiamento, administrar em escala os recursos do Sistema, desenvolver produtos corporativos e políticas de gestão financeira.

Outras Empresas: Atuar como instrumento das cooperativas de crédito para executar negócios de interesse dos associados que, pela legislação em vigência, não são permitidos às cooperativas (Corretora de Seguros, Administradora de Cartões, etc).

2.2 Princípios de Gestão

A organização sistêmica exige, para o bom funcionamento e êxito, uma série de regras e princípios sobre os quais se regerá e desenvolverá, que também devem primar por garantir a uniformidade de procedimentos, processos, preservação e desenvolvimento do Sistema. Dessa forma, de acordo com o disposto no Regimento Interno, o SICREDI, como instrumento de organização econômica da sociedade, regula-se pelos seguintes princípios de gestão:

I. valorização inegociável, em todas as ações, da forma COOPERATIVA de ser, limitando-se o relacionamento com terceiros às demandas estritamente necessárias para alcançar os propósitos sociais;

II. desenvolvimento assentado na valorização dos associados e da equipe de trabalho;

III. observância das normas oficiais e internas do SISTEMA, bem como dos preceitos técnicos e científicos de regência, na condução das operações, serviços e demais atividades;

IV. transparência irrestrita ao quadro social e de acionistas dos atos relativos à gestão e administração, especialmente quanto à situação econômica, financeira, patrimonial e de desempenho de todas as entidades que integram o SISTEMA e suas ligadas;

V. organização sistêmica, caracterizada pela interdependência institucional e operacional entre as entidades do SICREDI e pela padronização estrutural das operações, dos serviços e das demais atividades;

VI. concentração do poder decisório nas Filiadas;

VII. preservação, de acordo com as diretrizes do Sistema e conforme a especialidade de cada qual, com as responsabilidades daí emergentes, da autonomia político-administrativa-operacional das entidades que compõem o SICREDI;

VIII. neutralidade político-partidária nas manifestações e ações de interesse do SICREDI.

3. OBJETIVO GERAL

Este trabalho foi elaborado com o objetivo de analisar as principais implicações técnicas da assinatura digital no processo de contratação de câmbio através dos entendimentos das legislações brasileiras relacionadas e das tecnologias aplicadas, correlacionando com os princípios da Diplomática e da Arquivologia e assim propor um novo processo para as operações de câmbio no âmbito do SICREDI.

3.1 Objetivos Específicos

- Estudar as legislações a respeito da certificação digital relacionada aos contratos de câmbio;
- Analisar os requisitos técnicos e procedimentos operacionais recomendados no uso da assinatura digital em contratos de câmbio;
- Evidenciar as vantagens obtidas com o uso da assinatura digital no processo de negócio;
- Analisar os impactos e as relações da assinatura digital em contratos eletrônicos com os princípios da Diplomática e da Arquivologia;
- Promover o mapeamento do processo de negócio relacionado às operações de câmbio no âmbito do SICREDI;
- Propor um novo processo de negócio para as operações de câmbio por meio de uma solução de assinatura digital.

4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O estudo a respeito do documento digital passa, necessariamente, pela análise das características do documento físico, de forma a se identificar quais atributos que fazem dele a forma ainda hoje mais utilizada no mundo jurídico para o registro de fatos, e se esses elementos podem ser reproduzidos – ou pelo menos seus efeitos – no seu correspondente digital.

Após a identificação das características que envolvem o documento físico, e constatado que o documento digital seria uma alternativa segura, deve-se questionar que motivos ensejariam, senão uma substituição completa, pelo menos uma mitigação do uso do primeiro com relação a este último. Faz-se necessário também o exame do documento digital, de modo que se perceba se este reúne condições para ser, de fato, um substituto viável ao documento físico. Após a abordagem das questões técnicas referentes ao documento digital, é apropriado o exame a respeito de como as leis vêm abordando essa questão, tanto no Brasil, quanto no exterior.

O objetivo deste trabalho, portanto, é demonstrar a viabilidade do documento digital, não como um substituto pleno do documento físico, mas sim como uma alternativa válida juridicamente e, em geral, capaz de oferecer grandes vantagens quando comparada ao seu correspondente físico.

4.1 Documento Físico

Como apresentado anteriormente, antes de se dar início ao estudo do documento digital, torna-se necessária a análise dos conceitos que cercam o documento físico, de modo que seus elementos sejam compreendidos, e então se possa verificar se o documento digital reúne as condições necessárias para servir como alternativa.

4.1.1 Conceito

O documento físico, também denominado "documento tradicional", ou apenas "documento", é aquele cuja maior característica está na vinculação a um suporte físico, ou seja, seu conteúdo está unido, de forma inseparável, a algo

material, corpóreo. Antes de se avançar nessas características, vale uma breve análise dos significados dado ao termo "documento".

Para o Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa "documento" é:

Qualquer base de conhecimento, fixada materialmente e disposta de modo que se possa utilizar para consulta, estudo, prova, etc. 2. Escritura destinada a comprovar um fato; declaração escrita, revestida de forma padronizada, sobre fato(s) ou acontecimento(s) de natureza jurídica. (...)

Percebe-se nestas definições a característica citada anteriormente: o documento possui um conteúdo que está ligado a um suporte físico. Outro ponto comum diz respeito à forma escrita, modo pelo qual, em geral, o documento se faria apresentar.

Nota-se que os conceitos encontrados não guardam diferenças relevantes, ao contrário, reforçam a vinculação do conteúdo a um suporte material. Deste modo, para Chiovenda, documento seria toda a "representação material destinada a reproduzir determinada manifestação do pensamento".

Deste modo, ao se examinar as definições apresentadas até agora, ratifica-se o entendimento de que o documento possui um conteúdo (relativo ao fato que se quer representar e, portanto, preservar), e que este se encontra ligado – inseparavelmente – a um determinado suporte físico (em geral, o papel). Esta vinculação, é preciso ter em mente, se deve ao fato não haver, até então, outra forma de se registrar algo que não passasse pela inscrição em um suporte material, o qual guarda aquele conteúdo durante a sua vida útil.

Avanços tecnológicos trouxeram a possibilidade de separação entre conteúdo e suporte, dando ensejo a conceitos mais atuais de documento, construídos mais em razão da finalidade que da forma. Ver-se-á, mais adiante, que a principal característica dos documentos digitais reside justamente na desvinculação entre o conteúdo e o suporte do documento; a informação registrada poderá mudar de suporte sem que o documento seja perdido. Porém, antes se faz necessária uma breve análise dos elementos que trazem validade jurídica ao documento físico.

4.1.2 Assinatura Manuscrita

O documento físico, por si só, é um meio de prova deveras inexpressivo. Porém, se junto a ele se fizerem presentes outros elementos, sua eficácia como meio probatório tende a aumentar expressivamente. Um exemplo de como outros elementos agregam segurança a um documento físico pode ser encontrado naqueles em que o autor redige de próprio punho: mediante a análise grafotécnica pode se chegar a um resultado quanto à autoria daqueles escritos. Mais ainda, perícias realizadas no suporte utilizado, por exemplo, nas folhas de papel onde estão apostos os escritos, podem identificar vestígios de adulteração, o que seria uma forma de se comprovar a integridade do documento.

Porém, um elemento se destaca quanto à finalidade de identificação da autoria do documento e, por tal razão, lhe traz maior segurança jurídica: a assinatura manuscrita. Nos dizeres do professor Humberto Theodoro Júnior (2001), "para que um documento seja eficaz como meio de prova, é indispensável que seja subscrito por seu autor e que seja autêntico". Dos exemplos apresentados no parágrafo anterior, e das palavras do professor Humberto Theodoro Júnior (2001), dois elementos se destacam quando se trata da eficácia probatória de um documento: *autoria e integridade*.

Estendendo a análise a respeito da assinatura manuscrita, descobre-se que ela possui três funções básicas: indicativa (apontar quem é o autor do documento), declarativa (o autor assume a paternidade do que assinou, concordando com o conteúdo), probatória (concretiza materialmente as funções anteriores, de modo que possam ser verificadas por outrem). A presença destas funções é que permite a união consistente entre o conteúdo do documento e o seu signatário.

Portanto, uma vez reconhecida a falsidade da assinatura, o documento perde eficácia probatória – salvo a existência de outros elementos, como o caso de texto manuscrito – em razão da inexistência da autenticidade, ou seja, não se pode imputar àquela pessoa a autoria do documento (perda da função indicativa). Há também a conseqüente extinção da função declarativa, já que não se pode ligar o signatário ao documento, tampouco se poderia falar em concordância deste com o que ali está registrado.

Uma observação interessante, e que decorre da inseparabilidade entre o conteúdo e o suporte no documento físico, reside no fato de que a assinatura é

aposta no meio físico em que está registrada a informação, e uma vez que essa marca é também inseparável, ela passa a validar justamente aquele conteúdo ali fixado. Nas palavras de Dinemar Zoccoli (2000), a assinatura é o elo entre o conteúdo e o autor do documento.

Diante do que foi apresentado, percebe-se que o documento digital apenas terá validade jurídica se atender às mesmas exigências demandadas do documento físico, ou seja, se for possível a verificação da autoria e da integridade. Cabe lembrar que no documento digital os elementos de validação devem estar vinculados ao conteúdo, e não ao suporte, como ocorre no documento físico, já que neste último há a inseparabilidade entre conteúdo e suporte, o que não ocorre no primeiro. Porém, antes de se verificar as características do documento digital, deve-se entender quais os motivos que levam a uma busca de alternativas ao documento físico.

4.1.3 Documento Físico: Por que buscar alternativas?

Apresentadas as características do documento físico, e os elementos que fazem dele um meio probatório por excelência, afinal, da sua própria definição se depreende que tem por finalidade precípua o registro de algo de modo que possa ser verificado posteriormente, surge a pergunta: por que então substituí-lo, ou buscar alternativas a ele?

Antes da indicação dos pontos fracos do documento físico, deve-se ressaltar seus pontos fortes: em geral, não necessita de nenhum equipamento para que seu conteúdo seja conhecido, bastando luz suficiente para que possa ser visto; os meios físicos utilizados como suporte costumam ter uma durabilidade boa, desde que observadas condições adequadas de armazenamento. Além disso, não há como negar a praticidade de se ler um escrito de algumas poucas folhas de papel (desde que relativamente pequeno – um processo com mais de mil folhas já não tem um manuseio eficiente). Também se deve levar em consideração que os impressos geralmente possuem uma resolução bastante superior à maioria das telas de computadores, levando a uma acuidade perceptiva maior na leitura de documentos. Há também um conforto reflexivo maior quando se lê a partir do papel, quando comparado com a luz direta da tela do computador, a qual costuma levar a um cansaço visual mais rápido.

Porém, o documento físico também possui defeitos, e os mais relevantes estão ligados justamente a sua característica mais inerente: a presença de um suporte físico inseparável do conteúdo. O suporte mais utilizado é o papel, em razão de diversos aspectos, alguns deles elencados no parágrafo anterior. Porém, muitas são as razões que levam à busca de novas formas de se lidar com o registro de informações:

a) *Custos*: os custos envolvidos com o documento físico estão diretamente ligados à quantidade de informação que se quer registrar. Assim, como essa quantidade é cada vez maior, também maior são os gastos relativos à aquisição do suporte sobre o qual se assentará a informação. Além disso, deve-se lembrar dos custos ecológicos: o papel mais comumente usado utiliza como matéria-prima a celulose, exigindo a derrubada de árvores, e quanto maior a quantidade demandada, maiores serão os recursos explorados; numa situação extrema, sem que se busque a renovação dos recursos de forma ordenada, pode levar a um esgotamento destes. A situação se repete para os demais insumos utilizados na produção do documento físico: tinta para impressão, materiais utilizados na fabricação de impressoras, copiadoras, etc.

b) *Transporte*: o documento físico, para se fazer chegar aos destinatários daquela informação ali registrada, depende que o suporte que guarda o conteúdo seja a eles encaminhado. Este transporte pode ficar bastante caro quando pensamos em uma quantidade grande de documentos: um processo com alguns milhares de folhas tem um custo bastante alto de envio, e ainda requer que sejam observadas medidas de segurança de modo a não sofrer extravios durante a movimentação. Além disso, pode-se dizer que o transporte sempre será lento quando comparado às redes de transmissão de dados digitais, sobre as quais se movem os documentos digitais. A tecnologia traz novas expectativas quanto ao tempo para se ter acesso às informações, e os limites que se apresentam ao transporte dos documentos físicos, em geral, ficam aquém destas expectativas.

c) *Armazenamento*: outro problema diretamente relacionado ao documento físico: guardar enormes quantidades de documentos tem sido um problema tão grande quanto a própria quantidade de documentos sendo gerada. Salas, galpões, áreas dos mais diversos tipos têm surgido para a guarda de documentos – espaços estes que em determinado período já não serão suficientes. Também cabe destacar

que esses locais devem ser preparados observando normas de preservação do suporte material do documento físico.

d) *Segurança*: devem ser observadas condições que não levem à degradação do suporte que contém as informações, já que ele, uma vez deteriorado, leva junto a informação que guardava. Também deve se levar em conta a segurança quanto ao conteúdo do documento, ou seja, impedir que pessoas que não devam acessá-lo consigam fazê-lo, por exemplo, durante o transporte. Quando o documento está armazenado em um cofre, o nível de segurança é alto, porém, quando surge a necessidade de transportá-lo – o que, como apresentado, já envolve um custo operacional alto – outras medidas de segurança são requeridas, tornando ainda mais custosa a utilização.

Estas são algumas das razões que levam à persecução de alternativas ao uso do documento físico, o qual, ainda assim, continua a ser a forma por excelência de registro de informações. Pelos motivos apresentados, este cenário tende a apresentar alterações conforme barreiras venham a ser superadas, nem tanto de ordem técnica ou jurídica, mas principalmente culturais. É certo que a cada ano essas barreiras culturais têm diminuído, de forma que o uso do documento digital já não é algo incomum.

4.2 Documento Digital

Antes de se passar a análise dos conceitos e características do documento digital, se faz pertinente uma breve explanação a respeito da terminologia utilizada neste trabalho. O termo "documento digital", empregado neste estudo, vai ao encontro dos trabalhos da Câmara Técnica do Documento Eletrônico (CTDE), do Arquivo Nacional. Esta Câmara, criada pelo Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ), órgão do Arquivo Nacional, é um grupo de trabalho que tem por objetivo a "definição de normas, diretrizes, procedimentos técnicos e instrumentos legais sobre gestão arquivística e preservação dos documentos digitais, em conformidade com os padrões nacionais e internacionais". Cabe lembrar que o termo "documento eletrônico" era a expressão mais usual à época da criação do grupo (a Câmara Técnica do Documento Eletrônico foi criada, já com esta denominação, pela Portaria nº 8, de 23 de agosto de 1995).

Entre os resultados apresentados por este grupo, encontra-se o Glossário da Câmara Técnica do Documento Eletrônico, onde se encontram definições de diversos termos utilizados nos trabalhos do grupo. Destacam-se duas definições apresentadas no léxico citado, de modo a balizar a opção terminológica adotada neste trabalho:

Documento digital: Unidade de registro de informações, codificada por meio de dígitos binários.

Documento eletrônico: Unidade de registro de informações, acessível por meio de um equipamento eletrônico.

Como se pode depreender das delimitações elencadas, documentos eletrônicos são as unidades de registro acessíveis mediante um equipamento eletrônico: neste sentido, uma fita cassete de áudio ou uma fita VHS de vídeo, apesar de não serem gravadas em formato digital, devem ser entendidas como documentos eletrônicos.

Entretanto, o tipo de documento que possui as características analisadas é de fato o documento digital, aquele formado por dígitos binários, e sobre o qual incidem todas as demais considerações apontadas neste estudo, como a possibilidade de uma assinatura digital a ele vinculada, e a independência entre conteúdo e suporte físico. Não se trata aqui, portanto, do "documento eletrônico", razão pela qual se adotou a expressão "documento digital", e não a primeira. Resta lembrar que a utilização do termo "documento eletrônico" significando "documento digital" é bastante ampla, e não encontra maiores problemas, desde que se defina precisamente a acepção do termo que está sendo empregada. Porém, neste trabalho optou-se pela nomenclatura que se entendeu ser a mais precisa, tanto por melhor qualificar o objeto ("digital" indica melhor a formação do documento por "dígitos binários"), quanto por evitar confusão com aqueles documentos eletrônicos representados pela definição apresentada no mencionado glossário.

4.2.1 Conceito

As definições apresentadas para o termo "documento" tinham em comum a identificação de um conteúdo – a informação que se queria preservar para conhecimento futuro – fixado em um suporte corpóreo de forma inseparável. Esta acepção serve para o reconhecimento de apenas um tipo de documento: o físico,

cujas características já foram apresentadas. O desenvolvimento de novas tecnologias permitiu o surgimento de novas formas de registros, e aquelas definições apresentadas já não servem mais para todos os tipos de documentos.

Assim, deve-se partir para a procura de um conceito mais geral de "documento", o qual deixe de lado a necessidade de uma base corpórea na qual se fixará o conteúdo, e privilegie justamente a finalidade, qual seja, a de guardar um pensamento ou fato que se quer ter acesso no futuro. Deste modo, poder-se-ia dizer, simplesmente, que documento é o registro de um fato. Esta definição teleológica guarda correspondente no conceito encontrado no Glossário da Câmara Técnica do Documento Eletrônico:

Documento: Unidade de registro de informações qualquer que seja o suporte.

Portanto, se novas tecnologias permitem uma nova forma de se realizar o registro de informações, não se pode deixar de considerá-las documentos. Nas palavras de Augusto Marcacini (2001), "se a técnica atual, mediante o uso da criptografia assimétrica, permite registro inalterável de um fato em meio eletrônico, a isto também podemos chamar de documento".

Estas conceituações mais abrangentes para o termo documento, portanto, abrangem o documento digital. Porém, diante das peculiaridades deste tipo de documento, torna-se necessário uma definição de modo que se faça a diferenciação com o documento físico. Esta definição é bastante importante, haja vista que os elementos de aferição de autenticidade e integridade são diversos para cada um destes tipos de documento.

Em uma definição mais completa, Augusto Marcacini (2001) definiu documento digital como "uma seqüência de bits que, captada pelos nossos sentidos com o uso de um computador e um software específico, nos transmite uma informação".

Uma conseqüência interessante, decorrente do modo como se estrutura o documento digital (uma seqüência de bits), está no sentido que se pode dar aos termos "original" e "cópia". Com documentos físicos, quando se tem a necessidade de compartilhar informação, a atividade a ser realizada é a de tirar cópias de um documento inicial, chamado original, de forma que essas reproduções possam ser levadas aos demais destinatários da informação. Já quando o documento "original" é uma seqüência de bits, uma reprodução dele significa exatamente a mesma seqüência de bits, razão pela qual o termo cópia talvez não seja o mais adequado,

haja vista tratar-se mais propriamente de um clone do documento inicial, possuindo exatamente as mesmas características, e dele diferenciando-se apenas pela momento da geração e do local de armazenamento em dado instante.

4.2.2 Criptografia

Para avançar na análise da validade jurídica do documento digital, torna-se necessária uma breve apresentação da criptologia, ciência que engloba a criptografia (ciência que estuda a escrita em código) e a criptoanálise (ciência que estuda a quebra dos códigos criptográficos), cujas técnicas são primordiais para trazer ao documento digital os elementos capazes de lhe atribuir validade jurídica.

Na criptografia, o texto inicial, legível para todos, é denominado texto em claro. O processo de codificação do texto em claro é denominado cifragem e o texto codificado recebe o nome de texto cifrado. A recuperação do texto inicial recebe o nome de decifragem.

Dois são os tipos de sistemas criptográficos: simétrico e assimétrico. O primeiro utiliza uma única chave para cifrar e decifrar o texto. Assim, para garantir o sigilo da informação, apenas o emissor e o receptor devem conhecer a chave. Um exemplo simples deste sistema está em definir, como chave, que a cada letra do alfabeto corresponde o número referente à sua ordem no abecedário (A=1, B=2, C=3, D=4). Assim uma mensagem cifrada com esta chave cujo resultado fosse "3141", pode ser decifrada com a mesma chave, resultando o texto em claro na palavra "CADA". O problema deste modelo reside exatamente nesse ponto: a chave utilizada para cifrar a mensagem deve ser compartilhada com todos os que precisam ler a mensagem, o que cria uma fragilidade.

Já a criptografia assimétrica, de especial relevância para o correto entendimento do funcionamento da assinatura digital, utiliza um par de chaves diferentes, mas que se relacionam matematicamente, sendo uma a chave pública (utilizada para cifrar a mensagem) e a outra a chave privada (utilizada para decifrar a mensagem). O texto cifrado por uma chave pública só pode ser decifrado pela chave privada correspondente. A chave privada, portanto, deve ser de conhecimento apenas de seu titular, enquanto a chave pública deve ser conhecida por aqueles que queiram enviar uma mensagem codificada ao primeiro.

O processo inverso é utilizado na assinatura digital: o signatário, com sua chave privada, firma o documento, e essa assinatura pode ser conferida por todos aqueles que têm a chave pública correspondente.

Merece abordagem também, neste breve intróito à criptografia, os conceitos de função *hash* e de *message digest*. A função *hash* utiliza cálculos matemáticos tendo por parâmetro o documento digital para criar um código chamado resumo de mensagem (*message digest*), que é único para aquele documento (seqüência de bits). O *message digest* possui um tamanho fixo, medido em bits, independente do tamanho do documento que a ele foi submetido, e que é determinado pelo algoritmo utilizado. O uso do resumo é importante em razão de um melhor desempenho, já que os algoritmos de criptografia assimétrica são bastante complexos e, por isso, lentos. A utilização do resumo no processo de cifragem com a chave privada reduz o tempo de operação para gerar a assinatura digital.

4.2.3 Assinatura Digital

A assinatura digital é o instrumento por meio do qual leva ao documento digital garantias de tal modo que este possa ter força probante, ou seja, é um elemento de credibilidade do documento digital, que permite a conferência da autoria e da integridade deste.

Um documento digital nada mais é do que uma seqüência de bits a qual pode representar um texto, uma imagem ou uma planilha. A assinatura digital também consiste em uma seqüência de bits. Ela é caracterizada como uma modalidade de assinatura eletrônica, resultado de uma operação matemática que utiliza algoritmos de criptografia assimétrica e permite identificar o autor e a integridade do documento.

Um documento assinado digitalmente garante ao destinatário que o documento não foi alterado ao ser enviado (integridade) e ainda comprova a autoria do remetente (autenticidade). Ela confere maior grau de segurança, pois os documentos eletrônicos não assinados digitalmente têm as características de alterabilidade e fácil falsificação.

Os atributos da assinatura digital são:

- a) Ser única para cada documento, mesmo que seja o mesmo signatário;
- b) Comprovar a autoria do documento eletrônico;

c) Possibilitar a verificação da integridade do documento, ou seja, sempre que houver qualquer alteração, o destinatário terá como percebê-la;

d) Assegurar ao destinatário o “não repúdio” do documento eletrônico, uma vez que, a princípio, o emitente é a única pessoa que tem acesso à chave privada que gerou a assinatura.

O primeiro aspecto a ser destacado sobre a assinatura digital, que é a modalidade de assinatura eletrônica – toda forma de se autenticar um documento digital – gerada por um sistema de criptografia assimétrica, está no fato de que ela em nada se assemelha à assinatura manuscrita, se tratando, na verdade, de um número resultante de funções matemática que utilizam, dentre outras variáveis, o próprio documento digital e a chave privada do subscritor.

O signatário, já com o documento que deseja assinar digitalmente disponível, acessa um software de computador que, utilizando uma função *hash*, gera um resumo do documento – deve-se ressaltar que este resumo é único, ou seja, nenhum outro documento digital pode gerar aquela seqüência numérica gerada pela função *hash* (coincidências deste tipo – mesmo resultado do *hash* para diferentes documentos, denominadas colisões – são raras de ocorrer, e indicam fragilidades dos algoritmos de cifragem; quanto maior a quantidade de colisões, mais vulnerável é aquele algoritmo). É por esta razão que as assinaturas digitais, mesmo que de um mesmo signatário, serão diferentes para cada documento assinado, diferente do que ocorre para a assinatura manuscrita, a qual o subscritor a repete nos diferentes documentos em que a apõe.

A seguir, o programa de computador aplica a chave privada do assinante ao resumo da mensagem, gerando uma nova seqüência de números, que só pode ser revertida por meio da chave pública que faz par com a chave privada utilizada – o resultado desta operação é a assinatura digital. Os destinatários daquele documento receberão junto a assinatura e para validá-la utilizarão um software, que primeiro utilizará a chave pública do signatário para obter o *hash* do documento, e então aplicará uma função *hash* no documento recebido e verificará se corresponde àquele que ele obteve da assinatura: se corresponder, a autoria e a integridade do documento estão confirmados, se não corresponder, ou a chave privada utilizada não é àquela correspondente à chave pública utilizada, ou o documento foi adulterado.

Apesar de o processo parecer complicado, a sua utilização é bastante simples, uma vez que a complexidade é, via de regra, encoberta pelos programas de computador, que realizam as operações e informam os resultados, restando aos usuários, em geral, apenas instruir quais documentos desejam assinar ou validar, e conferir os resultados das verificações das assinaturas.

A assinatura eletrônica, para realizar plenamente sua função de trazer segurança jurídica ao documento digital, deve possuir os seguintes atributos:

- ser única para cada documento, mesmo quando assinado por um mesmo signatário, uma vez que ela deve estar vinculada ao conteúdo, em razão da independência do documento digital com relação ao suporte em que está armazenado (diferentemente da assinatura manuscrita, que é repetida pelo signatário nos diversos documentos físicos que pretende firmar, repousando a assinatura no próprio suporte físico, validando o conteúdo em razão da inseparabilidade entre ele e o meio em que está acomodado);

- permitir a identificação unívoca (e inequívoca) do assinante, inclusive garantindo o não-repúdio (garantia de que de fato só aquela pessoa poderia ter assinado o documento digital);

- assegurar a conferência da integridade do documento (se ocorrer qualquer alteração após a aposição da assinatura, esta se torna inválida).

Portanto, uma característica que deve ser destacada, trazida ao documento digital pela assinatura digital, está no que se denomina de inalterabilidade ou imutabilidade lógica. O documento digital firmado por uma assinatura digital, cuja elaboração se dá em razão dos bits que compõem o teor do próprio documento, assegura que qualquer modificação posterior nele, mesmo a mera inclusão de um espaço em branco, leve à invalidação da assinatura. Deve-se lembrar que ser facilmente modificável é característico do documento digital, que com a ferramenta computacional adequada pode ser alterado sem deixar maiores sinais no meio onde estava armazenado. Deste modo, a inalterabilidade é dita "lógica" pelo fato não de impedir a modificação do documento, mas de impedir que o documento adulterado permaneça validamente assinado.

Importante ressaltar que a assinatura digital não serve para tornar o documento sigiloso, uma vez que a chave pública deve ser de conhecimento geral e será utilizada para auferir a utilização da chave privada na geração da assinatura digital. O sigilo de um documento digital pode ser obtida pelo processo inverso ao da

assinatura, ou seja, o emitente utiliza a chave pública do destinatário para criptografar o documento, e este último faz uso da respectiva chave privada, que é de seu exclusivo conhecimento, para decifrar o documento.

Compreende-se, então, que a assinatura digital foi a técnica encontrada para trazer aos documentos digitais os dois elementos que lhes trazem validade jurídica: autoria e integridade. A autoria é garantida em razão do fato de que para se gerar a assinatura digital é necessário utilizar a chave privada do signatário, a qual somente ele tem acesso, e portanto ele é de fato o subscritor daquele documento. A integridade é assegurada também em razão da assinatura digital: esta, para ser gerada, além da chave privada do signatário, faz uso do conjunto de bits que corresponde ao próprio documento digital, de modo que qualquer alteração neste conjunto de bits leva a uma conseqüente invalidação da assinatura para aquele documento (conjunto de bits) utilizado na criação da assinatura – a mencionada inalterabilidade lógica do documento assinado digitalmente.

Pode-se questionar, então, se o mero uso da assinatura digital já torna suficientemente segura a utilização do documento digital. A resposta é negativa, salvo naqueles casos onde todos os envolvidos já se conhecem, trocaram entre si suas respectivas chaves públicas, e utilizam alguma técnica para confirmar se estão de fato utilizando as chaves corretas. Existe uma fragilidade no uso da assinatura digital para sistemas que envolvem uma grande quantidade de participantes, que não decorre especificamente da técnica empregada, mas sim da possibilidade de se fraudar a identidade real do signatário. Como? Com a criação de pares de chaves falsamente atribuídos a alguém por outrem que tenha interesse em fraudar a estrutura.

Deste modo, uma determinada pessoa, com a intenção de realizar fraudes, cria um par de chaves e distribui a chave pública indicando como sendo de um terceiro – para isto, invade o sistema de correio eletrônico deste último, ou então cria uma conta com o nome do terceiro em algum site, por exemplo, que ofereça este serviço gratuitamente. Aqueles que recebem esta chave não têm, a princípio, motivos para desconfiar da informação, afinal a receberam pelo próprio endereço de correio eletrônico do terceiro. A partir deste momento, o fraudador pode começar a enviar documentos digitais assinados como se fosse aquela pessoa, e aqueles que os receberem utilizarão a chave pública encaminhada para validar, acreditando que de fato foi aquela pessoa que assinou, e não o fraudador. Também pode ocorrer

destas pessoas enviarem documentos criptografados ao falsário, imaginando que estão enviando à pessoa em cujo nome foi gerado o par de chaves falsas, e o trapaceiro terá a chave privada capaz de decriptografar o documento.

Existe alguma forma de resolver este problema? Sim, por meio de um sistema de autenticidade das chaves públicas, ou seja, uma estrutura que confirme que aquela chave pública que está sendo utilizada para validar a assinatura digital de alguém (ou para criptografar um documento que será enviado a ela) é de fato desta pessoa. Surgiram então as infra-estruturas de chaves públicas e os sistemas de certificação digital.

4.2.4 Infra-Estruturas de Chaves Públicas

As infra-estruturas de chaves públicas ICP-Brasil surgiram, portanto, da necessidade de se autenticar as chaves públicas utilizadas para validação de assinaturas digitais. Autenticação, nas palavras de Dinemar Zoccoli, significa "conferir o cumprimento dos requisitos exigíveis à confiabilidade da prova documental". Deste modo, busca-se a elisão da fragilidade do uso de sistemas que utilizam par de chaves para assinar documentos digitais no que se refere a confirmação de que aquelas chaves públicas que serão utilizadas para validar as assinaturas digitais são de fato de determinado signatário. O certificado digital é o instrumento utilizado para a validação das chaves públicas nestas estruturas, sendo ele próprio um documento digital, assinado digitalmente por uma autoridade certificadora, que contém diversos dados sobre o emissor e o titular do certificado, como nome do titular, identificação do algoritmo de assinatura, assinatura digital do emissor, validade do certificado, além da própria chave pública vinculada ao titular do certificado.

As infra-estruturas de chaves públicas podem ser divididas em dois formatos básicos:

- Hierárquico: existe uma autoridade certificadora central (raiz), que autoriza a emissão de certificados pelas demais entidades daquela estrutura. Portanto, a AC-Raiz fica no topo da estrutura, e é auto-assinada (utiliza a própria chave privada para assinar o seu certificado). Por esta razão, a confiança é também centralizada, e é difundida aos demais certificadores da cadeia em razão na credibilidade depositada na AC-Raiz.

- Rede: há um conjunto de entidades certificadoras independentes, porém ligadas entre si por certificação cruzada, ou seja, criando relações de confiança uma nos certificados das outras.

O modelo central introduzido no Brasil pela Medida Provisória 2.200-2/2001, denominado ICP-Brasil, possui estrutura hierárquica, com certificação de raiz única. O Instituto Nacional de Tecnologia da Informação é a Autoridade Certificadora Raiz (AC Raiz) desta infra-estrutura de chaves públicas, tendo por função básica "a execução das políticas de certificados e normas técnicas e operacionais aprovadas pelo Comitê Gestor, atuando: na emissão, expedição, distribuição, revogação e gerenciamento de certificados de autoridades certificadoras de nível imediatamente inferior ao seu, chamadas Autoridades Certificadoras Principais; no gerenciamento da lista de certificados revogados (LCR), emitidos e vencidos; e na execução, fiscalização e auditoria das autoridades certificadoras, de registro e prestadoras de serviço de suporte habilitadas na ICP-Brasil.

Um ponto a ser destacado é de que os certificados digitais possuem prazos de validade: desse modo, uma determinada chave privada só pode ser utilizada para assinar um documento enquanto o certificado que dá validade à respectiva chave pública estiver válido. Além disso, o certificado pode ser suspenso – quando, por exemplo, pairarem dúvidas sobre o titular do certificado – ou revogado – nos casos de comprometimento da chave privada. Convém ressaltar, entretanto, que apesar de não poder mais se utilizar aquela chave privada para assinar um documento, as infra-estruturas devem estar preparadas para continuar validando os documentos assinados quando o certificado ainda era válido, ou seja, os certificados devem permanecer armazenados por um tempo longo o suficiente para garantir a conferência das assinaturas digitais realizadas com as chaves privadas respectivas.

4.3 Legislação

Embora tecnicamente esteja solucionado o problema da garantia de integridade, autenticidade e segurança dos documentos eletrônicos, por meio do uso do processo de criptografia assimétrica, juridicamente se faz necessário que existam normas (leis, decretos, portarias, resoluções etc...) que estendam tal segurança técnica ao mundo jurídico, ou mais precisamente aos atos ou negócios juridicamente relevantes, que sejam realizados por meio de documentos eletrônicos.

Em caso de um litígio ou controvérsia envolvendo relações comerciais (compras on-line, contratos, movimentação de contas bancárias, etc.) ou administrativas (pagamento de tributos, certidões, etc...) que tenham sido realizadas por meio de documentos eletrônicos, a decisão será tomada com base na legislação aplicável ao caso e não na tecnologia empregada, salvo se houver o reconhecimento dessa tecnologia pela legislação em vigor.

A possibilidade de um documento (eletrônico ou não) ter validade jurídica e dessa forma ser reconhecido por um juiz ou tribunal como prova, na solução de um litígio que lhe seja submetido a julgamento, encontra-se definida no art. 219, do Novo Código Civil Brasileiro e no art. 368, do Código de Processo Civil, que dispõem presumirem-se verdadeiras, em relação aos signatários, as declarações de vontade constantes de documentos assinados também eletronicamente, como dispõe o art. 383 do Código de Processo Civil, em virtude de que, nessas condições legais proporcionadas pela tecnologia da informação, é possível à autoridade a quem for apresentado o documento, seja administrativa ou judicial, comprovar sua autenticidade (identificar o autor do documento) e sua integridade (não adulteração do conteúdo do documento após a assinatura), como previsto no artigo 371, "I", do Código de Processo Civil, que disciplina a força probante na verificação de autoria dos documentos, não podendo, nessas condições, a parte contrária contestar sua validade.

O Governo Federal editou, em 2001, a Medida Provisória nº 2.200-2 que é a lei que especifica ser a criptografia assimétrica o processo tecnológico reconhecido como apto a assegurar o atendimento dos requisitos legais para que um documento eletrônico tenha sua capacidade de produzir prova em juízo reconhecido.

A MP 2.200-2, em adição a alguns aspectos de caráter administrativo (regulamentando a Infra-estrutura de Chaves Públicas - ICP-Brasil), também estabeleceu em seu artigo 10º que detém presunção legal de validade jurídica os documentos eletrônicos "assinados" por meio de certificados digitais emitidos por autoridades certificadoras (prestadores de serviços de certificação digital) credenciadas junto à ICP-Brasil, ou por entidades certificadoras que tenham sido admitidas como válidas por consenso entre as partes às quais se refere o documento eletrônico.

Atendidas as condições de validade previstas na MP 2.200-2, o documento eletrônico será reconhecido pelo Judiciário, e, por conseqüência, por qualquer órgão

oficial da Administração Pública, como juridicamente válido e apto a produzir a prova desejada pelas partes ou por terceiros interessados.

A validade dos documentos originalmente digitais, ou seja, aqueles que já foram originalmente gerados em meio eletrônico e seu alcance e utilização como prova, está explicitamente contida, a nível Federal, nos parágrafos 1 e 2 do artigo 10 da Medida Provisória nº 2.200-2 de 24/08/2001:

“Art. 10. Consideram-se documentos públicos ou particulares, para todos os fins legais, os documentos eletrônicos de que trata esta Medida Provisória. § 1º As declarações constantes dos documentos em forma eletrônica produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizado pela ICP-Brasil presumem-se verdadeiros em relação aos signatários, na forma do art. 131 da Lei no 3.071, de 1º de janeiro de 1916 Código Civil. § 2º O disposto nesta Medida Provisória não obsta a utilização de outro meio de comprovação da autoria e integridade de documentos em forma eletrônica, inclusive os que utilizem certificados não emitidos pela ICP-Brasil, desde que admitido pelas partes como válido ou aceito pela pessoa a quem for oposto o documento.” (MEDIDA PROVISORIA nº 2.200-02 de 24/08/2001)

Também trata do assunto a lei nº 11.419, de 19 de dezembro de 2006 que dispõe sobre a informatização do processo judicial; altera a Lei no 5.869, de 11 de janeiro de 1973 do Código de Processo Civil; e dá outras providências:

“Art. 11. Os documentos produzidos eletronicamente e juntados aos processos eletrônicos com garantia da origem e de seu signatário, na forma estabelecida nesta Lei, serão considerados originais para todos os efeitos legais.” (LEI, nº 11.419 de 19/12/2006).

Assim, é importante que se deixe consignado que há dois tipos de normas ou leis envolvidas no tema, aquelas de caráter geral e processual, que estabelece os requisitos de validade jurídica e de aptidão para produção de prova por qualquer documento (como o Código Civil e de Processo Civil, por exemplo) e aquelas que criam e/ou atribuem a determinados órgãos públicos (Comitê Gestor da ICP-Brasil, por exemplo) a capacidade para reconhecerem os provedores de serviços de certificação digital, por criptografia assimétrica, que garantem o atendimento aos requisitos de validade jurídica e aptidão para produção de prova pelos documentos eletrônicos gerados por meio dos recursos que disponibilizam.

A importância dessa diferença reside no aspecto da reserva de competência normativa, pois apenas a União Federal tem capacidade para editar normas processuais, de caráter geral. Entretanto, as demais esferas normativas (Estados ou

Municípios), detêm competência normativa concorrente para editarem normas que criam e/ou atribuem a determinados órgãos públicos a capacidade para reconhecerem os provedores de serviços de certificação digital, por criptografia assimétrica, que garantem os requisitos de validade jurídica e aptidão para produção de prova estabelecidos na norma geral pelos documentos eletrônicos gerados e assinados com os certificados digitais que disponibilizam.

Pode-se dizer que essa estrutura de provedores de serviços de certificação digital é similar a dos institutos estaduais de identificação, competentes que são, no âmbito da respectiva unidade da federação, para a emissão de documentos públicos que asseguram a identidade e assinatura de um determinado indivíduo, e que são reconhecidos como válidos em todo o território nacional.

Deve salientar-se, nesse caminho, que os órgãos públicos gestores das infra-estruturas de chaves públicas sob a qual se credenciam tais prestadores de serviços, são aptos, no âmbito de suas respectivas esferas de poder (Estados e Municípios), a editarem atos normativos complementares, tais como regulamentos, instruções e portarias, de forma a detalhar e orientar os aspectos organizacionais, operacionais e procedimentais de funcionamento dos serviços de certificação, registro e controle do ciclo de vida de certificados digitais.

Portanto, quando se trata de legislação atual que regula o processo de certificação digital ou datação de documentos eletrônicos, é importante ter-se a ciência da existência de uma norma geral, de âmbito federal, que estabelece os requisitos de validade jurídica e capacidade probatória de qualquer documento, independente de seu suporte físico, que são o Código Civil e de Processo Civil. Além disso, importa compreender que a Medida Provisória 2.200 estabeleceu que os documentos eletrônicos gerados com certificados digitais, que utilizam o processo tecnológico de criptografia assimétrica, outorgados por provedores de serviços credenciados ou escolhidos de comum acordo pelas partes, preenchem os requisitos de validade jurídica e capacidade probatória exigidos pelo Código de Processo Civil.

Além dessas normas que são a base do sistema legal que reconhece a aptidão probatória e validade jurídica dos documentos eletrônicos é permanente e contínua a edição de diversas portarias, resoluções e instruções normativas que regulamentam, secundariamente, aspectos organizacionais ou procedimentais dos órgãos públicos gestores de infra-estrutura de chaves públicas, autoridades

certificadoras ou registradoras, provedores de serviços de certificação digital, e suas relações entre si e com a Administração Pública em geral.

A partir de 10/05/2004 todas as Instituições que operam em câmbio estão autorizadas a realizar a assinatura digital de contratos de câmbio pela Circular 3.234, de 16 de abril de 2004. O normativo alterou a regulamentação cambial para prever a assinatura digital por meio da utilização de certificados digitais no âmbito da Infra-Estrutura de Chaves Públicas (ICP-Brasil). Os padrões técnicos e procedimentos para uso de assinatura digital em contratos de câmbio foram divulgados pela Carta Circular 3.134, de 27 de abril de 2004.

5. SITUAÇÃO ATUAL DO PROCESSO

5.1 Histórico

A área de Câmbio do Banco Cooperativo realiza em média a contratação de 5.000 operações de câmbio por ano. Como o contrato deve ser assinado pelo Associado, o Banco tem a necessidade de enviá-lo por e-mail ou via correio e aguardar o retorno do mesmo assinado pelo associado para assim os representantes legais do Banco assinar o contrato. Todo esse processo pode levar mais de 15 dias para ser finalizado.

Além disso, conforme determina os prazos de guarda da Tabela de Temporalidade de Documentos do SICREDI, os contratos de câmbio devem permanecer arquivados por um período de 06 anos após a liquidação ou quitação da operação.

5.2 Conceito

Câmbio é toda operação em que há troca de moeda nacional por moeda estrangeira ou vice-versa. Quando uma pessoa vai viajar para o exterior e precisa de dinheiro para sua estada ou para suas compras o banco vende a essa pessoa moeda estrangeira (recebe moeda nacional e lhe entrega moeda estrangeira). Quando essa pessoa retorna da viagem ao exterior e ainda possui algum dinheiro do país que visitou, o banco compra a moeda estrangeira (recebe a moeda estrangeira e lhe entrega moeda nacional). Assim, segundo Vazquez (2005) “câmbio é uma operação financeira que consiste em vender, trocar ou comprar valores em moedas de outros países ou papéis que representem moedas de outros países”.

O Banco Cooperativo através da área de câmbio dispõem de uma gama de produtos de câmbio disponíveis para os associados, conforme apresentado abaixo:

a) ACC - Adiantamento de Contrato de Câmbio

É o adiantamento concedido ao exportador antes do embarque das mercadorias para o exterior, tendo como característica o baixo custo. É formalizado através do fechamento (contratação) de contrato de câmbio de exportação - Tipo 01

e mais as garantias definidas para esta modalidade de crédito. Tem como objetivo propiciar ao exportador capital de giro para financiar o processo produtivo.

b) ACE - Adiantamento de Cambiais Entregues

É o adiantamento concedido ao exportador após o embarque das mercadorias para o exterior, tendo como característica o baixo custo. É formalizado através do fechamento (contratação) de contrato de câmbio de exportação - Tipo 1 e mais as garantias definidas para esta modalidade de crédito. Tem como objetivo a assistência financeira sob forma de antecipação em moeda nacional por conta do pagamento futuro da moeda estrangeira.

c) Cobrança de Exportação

O exportador entrega os documentos originais que comprovam a exportação ao Banco Cooperativo Sicredi, que se encarrega de efetuar a cobrança no exterior através de um banco estrangeiro.

Após o recebimento dos documentos de embarque pelo banco, o mesmo providencia a conferência e a emissão da carta remessa, que deve conter instruções de crédito do valor da exportação e a forma de pagamento à conta do banco brasileiro remetente.

d) Operações Prontas

Decorre da compra de Moeda Estrangeira, referente ao recebimento de Ordens de Pagamento do exterior, para liquidação em até dois dias úteis do fechamento do câmbio. São operações onde o Banco Sicredi não atua como financiador, mas somente, como instituição financeira que realiza a conversão de Moeda Estrangeira para Reais.

e) Pagamento Antecipado

É o recebimento de uma Ordem de Pagamento em razão de uma exportação, cujo embarque das mercadorias será realizado posteriormente.

f) Carta de Crédito de Importação

É uma modalidade de pagamento em que o SICREDI, a pedido do importador (associado), emite um documento garantindo o pagamento ao exportador estrangeiro, desde que atendidas todas as condições e prazos estipulados na carta de crédito.

g) Cobrança

São operações decorrentes do recebimento de documentos emitidos por banqueiros estrangeiros ou pelo próprio exportador, onde o banco se encarregará de avisar o importador, bem como efetuar a cobrança junto ao mesmo e efetuar o pagamento para o exterior.

h) Financiamento de Importação

Financiamento de Importação: é o financiamento concedido pelo Banco ao importador brasileiro, através do repasse de Linha de Crédito concedida por um banco estrangeiro, o qual efetua o pagamento a vista ao exportador estrangeiro.

i) Remessa

É quando o importador recebe diretamente do exportador os documentos de embarque (sem saque), promove o desembaraço da mercadoria na alfândega e, posteriormente, providencia a remessa da quantia respectiva para o exterior.

j) Venda

Enviar moeda estrangeira para o exterior em pagamento de pessoas físicas ou jurídicas através de ordens de pagamento.

k) Compra

Receber valores do exterior através de ordens de pagamento, cheques ou traveler cheques, e a operação é formalizada através de contrato de câmbio ou boleto de compra.

5.3 Mapeamento do Processo

Segundo Johansson *et al.* (1995), processo é o conjunto de atividades ligadas que toma o insumo (*input*) e o transforma de modo a adicionar valor e criar um resultado (*output*) que seja mais útil e eficaz ao recebedor acima ou abaixo da cadeia produtiva.

De acordo com Davenport (1994), um processo é uma ordenação específica das atividades de trabalho no tempo e no espaço, com um início e um fim e entradas e saídas bem definidas.

De acordo com o autor Tadeu Cruz (2003), processo de negócio é o conjunto de atividades, cadeia de eventos, que tem por objetivo transformar entradas, através de procedimentos, em saídas (bens e/ou serviços) que serão entregues à clientes.

Para Hunt (1996), mapeamento de processos é uma ferramenta gerencial analítica e de comunicação que tem a intenção de ajudar a melhorar os processos existentes ou de implantar uma nova estrutura voltada para processos.

A sua análise estruturada permite, ainda, a redução de custos no desenvolvimento de produtos e serviços e a redução nas falhas de integração entre sistemas e melhora do desempenho da organização, além de possibilitar melhor entendimento dos processos atuais e eliminar ou simplificar aqueles que necessitam de mudanças.

Mapear processos significa identificar, documentar, analisar e desenvolver um processo de melhoria. É uma representação visual dos processos de trabalho mostrando como *inputs*, *outputs* e tarefas estão ligados entre si, proporcionando uma nova visão de como o trabalho é realizado, destacando os pontos cruciais das áreas onde uma mudança terá impacto bastante significativo para a melhoria do processo atual. Segundo Mello & Salgado (2005), para gerenciar um processo é necessário, primeiramente, visualizá-lo. Assim, o mapeamento representa as diversas tarefas necessárias e a seqüência em que elas ocorrem para a realização e entrega de um produto ou serviço.

O mapeamento de processos deve ser apresentado sob a forma de uma linguagem gráfica que permita: expor os detalhes do processo de modo gradual e controlado; descrever o processo com precisão; focar a atenção nas interfaces do mapa do processo; e fornecer uma análise de processos consistente com o vocabulário do projeto. É o levantamento da situação atual do processo; serve para diagnosticar e orientar as ações de melhoria nos processos existentes.

Conforme levantamento realizado junto a área de Câmbio do Banco Cooperativo, segue abaixo o quadro do mapeamento das empresas, áreas e atividades envolvidas no atual processo de contratação das operações de câmbio no âmbito do SICREDI:

	Processo	Área de Câmbio do Banco	Área Operações Agências do Banco	Unidade de Atendimento	Associado
01	Emissão do contrato e envio à Unidade de Atendimento	X			
02	Recepção do contrato e envio ao associado para assinatura			X	
03	Assinatura do contrato				X
04	Recepção do contrato assinado			X	
05	Envio do contrato à Área de Câmbio			X	
06	Recepção do contrato e remessa para verificação de assinaturas	X			
07	Verificação de assinaturas, poderes e abono		X		
08	Assinatura do contrato	X			
09	Arquivamento dos contratos	X			
10	Controlar o fluxo de entrada e saída de contratos	X			

Destaca-se através do mapeamento realizado que na contratação de uma operação têm-se dez atividades em todo o processo por meio de quatro entidades

do Sistema, sendo elas: 1 - Área de Câmbio do Banco; 2 - Área de Operações de Agências do Banco; 3 - Unidades de Atendimento e 4 - Associados.

6. SITUAÇÃO PROPOSTA

6.1 Justificativa da Proposta

A proposta visa fornecer para o SICREDI uma solução para as contratações de câmbio com o intuito de alcançar os seguintes resultados:

- Automatizar o processo de assinatura nas contratações;
- Agilizar a conclusão das operações;
- Redução de processos operacionais;
- Possibilitar a redução de custos.

6.2 Mapeamento do Processo

Após o mapeamento inicial e baseando-se na ABNT (2000) podemos fornecer um novo mapeamento do processo, no qual segundo Slack (2002) a produção apesar de ter um papel fundamental na produção de bens e serviços não necessariamente é a mais importante no processo produtivo. É necessário, ainda segundo o autor, uma melhor interação entre os demais processos visando objetivos organizacionais comuns. Com base nesse novo mapeamento foram propostas melhorias e adequações a norma regulamentadora.

O processo proposto apresenta os seguintes procedimentos para a implantação da solução:

	Processo	Área de Câmbio do Banco	Associado
01	Disponibilização do contrato via software	X	
02	Assinatura do contrato digital	X	X

Através do novo mapeamento do processo acima em relação ao atual processo, destaca-se o ganho no processo com a implantação da nova metodologia com o uso da assinatura digital para as contratações de câmbio no âmbito do SICREDI.

6.3 Fluxo do Processo

Os processos de negócios possibilitam o entendimento de como o trabalho é realizado, particularmente no que se refere aos fluxos horizontais ou transversais de atividades e informações em um contexto empresarial. Esta compreensão vai além do entendimento do fluxo de etapas de um processo, pois busca representar como as unidades organizacionais se integram, através de suas interfaces, com o objetivo de gerar resultados compartilhados por toda organização. Tais resultados são norteados pela intenção de agregar valor para seus clientes. Desdobrados desta orientação, seus objetivos são o planejamento, estruturação e avaliação de processos. Esses objetivos devem ser aplicados para suportar a implementação de estratégias organizacionais e para assegurar coordenação entre atividades da organização.

A gestão funcional das organizações orientadas, comumente, de forma verticalizada, departamentalizada e, por vezes, desintegrada, pode ser mudada para uma gestão orientada no sentido da agregação de valor que ocorre horizontalmente nas organizações, através de seus processos de negócio.

A eficiência e eficácia na gestão das organizações são e serão cada vez mais uma demanda no ambiente empresarial dinamizado por relações de negócios crescentemente baseadas em transações eletrônicas, com o uso da internet como pano de fundo de negócios atuais e futuros, ressaltando a relevância do mapeamento e modelagem dos processos de negócios, com vista ao melhor desempenho das organizações.

Define-se um fluxograma como um método para descrever graficamente um processo existente, ou um novo processo proposto, usando símbolos simples, linhas e palavras, de forma a apresentar graficamente as atividades e a seqüência do processo. A elaboração de fluxogramas, também chamada de diagramação lógica ou de fluxo, é uma ferramenta inestimável para se entender o funcionamento interno e os relacionamentos entre os processos de negócios.

O objetivo de fazer e analisar um fluxograma são adquirir conhecimentos sobre o processo, para assim definir e implementar processos de aperfeiçoamento.

Segue abaixo a proposta do fluxo do processo referente a solução de assinatura digital em contratos de câmbio no que tange aos representantes da área de câmbio do Banco Cooperativo.

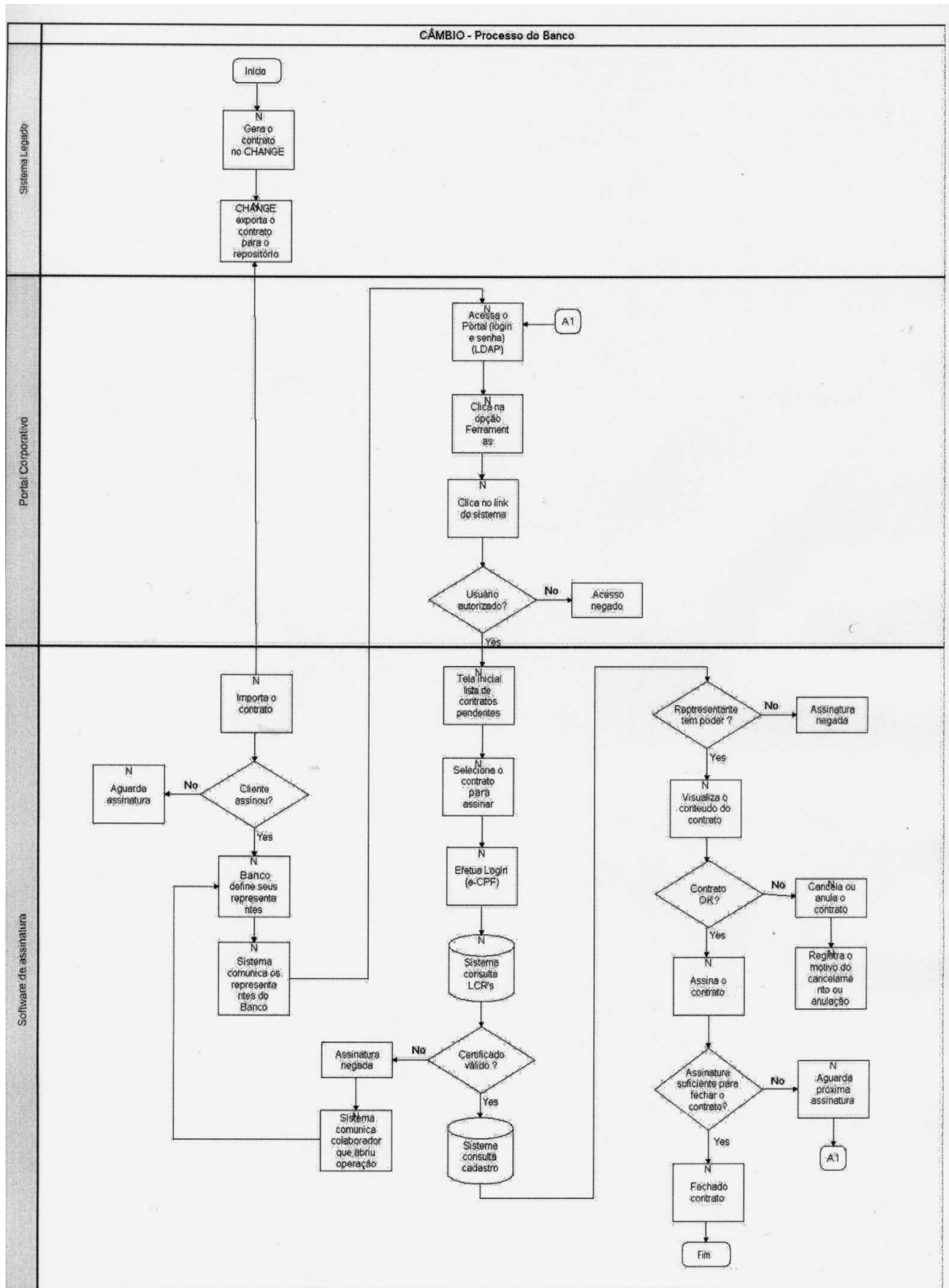


Figura 03: Processo de assinatura digital do Banco

Abaixo segue a proposta do fluxo do processo referente a solução de assinatura digital em contratos de câmbio no que tange aos associados do sistema cooperativo de crédito que contratam operações de câmbio.

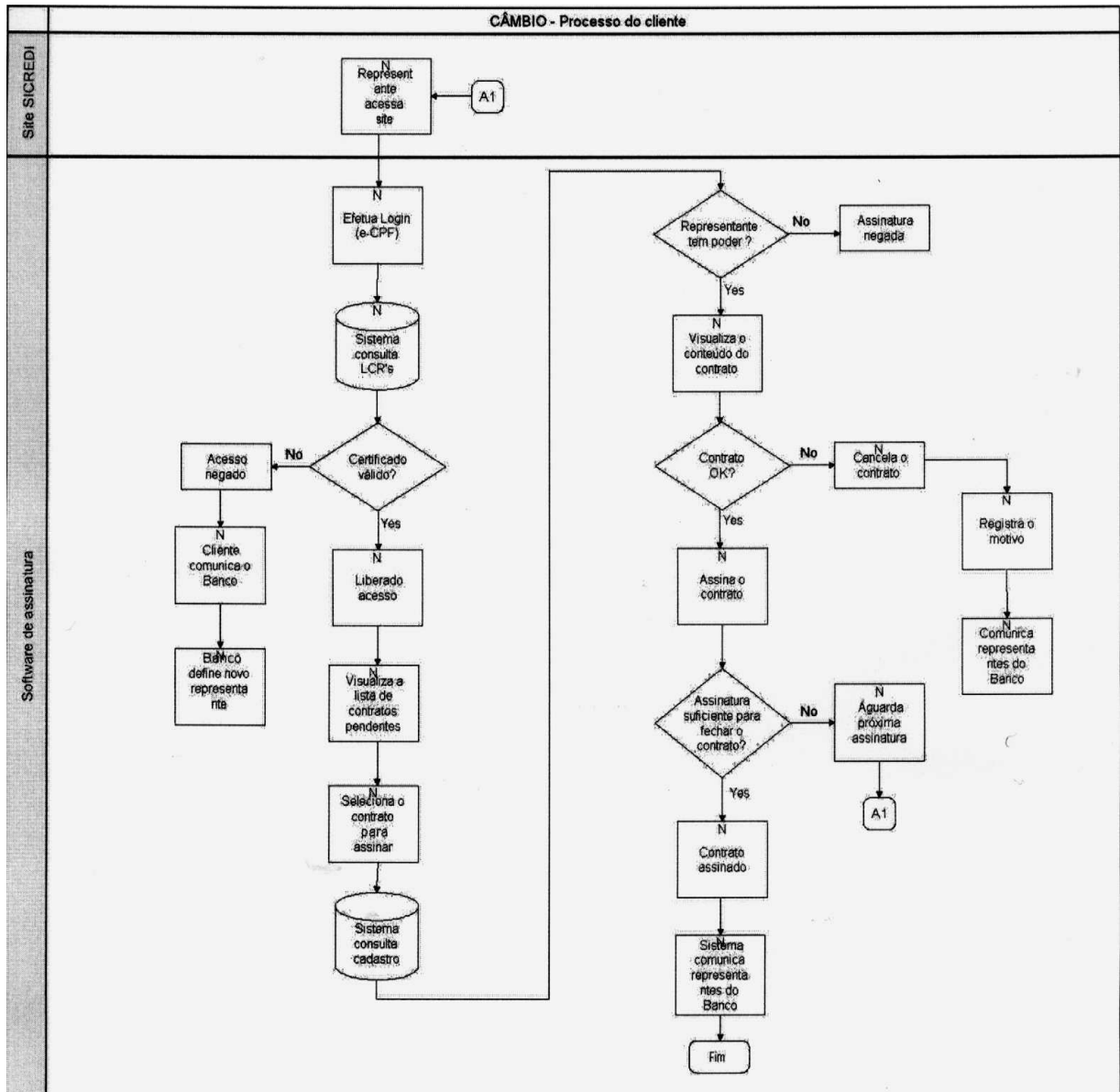


Figura 04: Processo de assinatura digital do Associado

6.4 Protocolação Digital

O avanço da informática e a disseminação das redes de computadores permitiram o uso de transações eletrônicas em larga escala. Estas transações são realizadas através da troca de documentos eletrônicos entre entidades. O que antes era realizado usando papel passou agora a ser realizado na forma digital. Com isso,

faz-se necessário uma mudança no conceito de documento, de forma a adaptá-lo ao meio eletrônico, atribuindo-lhe a mesma confiança já consolidada no meio papel. No entanto, para que os documentos eletrônicos sejam técnica e juridicamente seguros é necessário que eles sejam assinados e datados digitalmente, o que garante os requisitos de segurança: integridade, autenticidade, irrefutabilidade e tempestividade.

Os três primeiros requisitos são atendidos através da utilização da assinatura digital. Já o requisito tempestividade requer que os documentos eletrônicos sejam datados de maneira confiável.

A datação digital tem como objetivo assegurar a existência de um documento eletrônico em uma determinada data e hora. A data e a hora anexadas ao documento devem condizer com a data e a hora em que o documento foi submetido ao processo de datação, de modo a garantir que o documento existiu em um determinado momento no tempo.

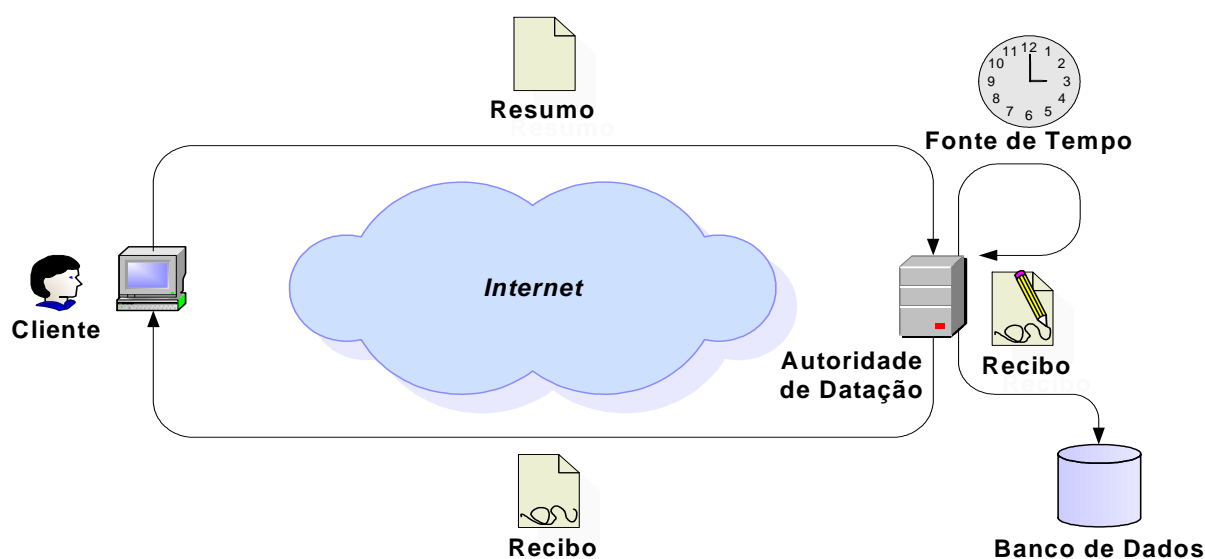


Figura 05: Processo de Datação

O método de datação deve atender aos seguintes requisitos de segurança: privacidade; facilidade de comunicação e armazenamento; integridade e confiança. A figura acima apresenta uma forma de datação que atende aos requisitos. O cliente envia para a PDDE o resumo do documento. A PDDE adiciona a data e a hora ao resumo, gerando o recibo. A PDDE assina o recibo, o armazena em seu banco de

dados e envia uma cópia do recibo assinado para o cliente. Esta forma de protocolação atende aos seguintes requisitos de segurança:

- *Privacidade*: A PDDE tem acesso apenas ao resumo do documento e não ao documento original;
- *Facilidade de comunicação e armazenamento*: o resumo do documento tem tamanho fixo e é pequeno, normalmente menor do que o documento;
- *Integridade*: Ao receber o recibo, o cliente pode verificar a assinatura digital da PDDE e desta forma confirmar se o resumo enviado foi alterado durante a comunicação;
- *Confiança*: O requisito confiança pode ser atendido desde que o equipamento de datação seja lacrado e adote padrões de segurança física e lógica.

A protocoladora é um servidor de confiança que garante a segurança nas transações eletrônicas, fornecendo meios de verificar se um documento se mantém íntegro ou não desde o momento de sua protocolação.

6.5 Resultados Mensurados

Propõe-se através da implementação da assinatura digital, os seguintes benefícios, tanto para o Banco Cooperativo quanto aos Associados:

- Menor envolvimento das Cooperativas e Unidades de Atendimento em processos operacionais;
- No Banco, nas Áreas de Câmbio e de Operações de Agências ocorrerá significativa redução de processos operacionais, redirecionando estruturas para realização de outras atividades;
- Aumentar a velocidade para a conclusão das operações, com maior segurança das informações envolvidas no processo;
- Redução de custo com transporte dos contratos físicos, custo de impressão e folhas, guarda de documentos e recuperação dos contratos;
- Alinhamento com as práticas do mercado, podendo aumentar a carteira de associados com operações do gênero;
- Diminuir o risco de extravio e perda de documentos;

- Possibilitar que os representantes legais assinem os contratos independentemente da localização geográfica em que eles estejam.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Num mundo cada vez mais competitivo, onde os mercados estão sem fronteiras, às organizações passaram a se preocupar não só com o fator técnico da qualidade, mas também com o potencial humano, criativo e inovador de seus colaboradores. A cada dia estão conscientizando-se da importância do fator humano como “ferramenta” estratégica que agrega valor ao processo e transforma o ambiente de trabalho. Sob o ponto de vista de aplicação da conceituação de processo, como uma ferramenta para a busca da melhoria da qualidade, pode-se dizer que processo é o conjunto de recursos, sejam eles matérias primas, máquinas, recursos financeiros e humanos interdependentes, porém necessários, à produção de um resultado final e que cria maior valor para o cliente.

A base para uma gestão por processo é a integração do fator humano a tantos outros fatores técnicos identificados nas organizações, o que pode alavancar os processos. Somente com uma gestão baseada na capacidade humana é que as organizações poderão se tornar mais competitivas.

Os conceitos atualmente abordados tanto nas universidades como nos ambientes de trabalho, tais como liderança, cultura, conhecimento e governança são, respectivamente, a base para o apoio, o trabalho em equipe e foco no cliente, metodologias de redesenho de processos e iniciativas de mudança.

Acredito que esses fatores, quando interligados, poderão ser fortes viabilizadores de processos mais eficientes e eficazes e representarão oportunidades para as organizações que estão a caminho de redescobrir como um processo redesenhado pode atingir o alto desempenho.

Os avanços tecnológicos ocorridos nas últimas décadas na área da tecnologia da informação possibilitaram o surgimento de métodos bastante seguros para comunicação entre indivíduos, organizações ou entre organizações e indivíduos.

Como produto deste contexto, surge o conceito de assinatura digital, que extrapolou o campo das comunicações e comércio e hoje é aplicável em diferentes áreas onde se utilizam documentos e onde o documento eletrônico vem ganhando espaço e importância.

No seio das organizações nacionais ou transnacionais, públicas e privadas, o documento eletrônico, independentemente do uso de qualquer tipo de assinatura

eletrônica ou digital, vem trilhando um caminho de conquista de espaço em função das vantagens que incorpora. O uso de assinaturas digitais, baseadas em chaves públicas e Infra-Estrutura de Chaves Públicas confiáveis com respaldo legal podem agregar ainda mais valor e aplicabilidade aos documentos eletrônicos.

A segurança com o uso de assinaturas digitais é um fator que tem provocado cautela para seu uso. Certamente, não podemos ser ingênuos para acreditar numa solução a prova de falhas. Para o uso destas assinaturas, uma grande estrutura de equipamentos, comunicação e legislação são necessárias, a qual envolve pessoas também. Na verdade, o uso de assinaturas convencionais em papel também não é um método a prova de falsificações e falhas.

Por outro lado, o valor legal de documentos eletrônicos está intimamente ligado a sua autenticidade, a qual está fortemente ligada às assinaturas digitais baseadas em criptografia assimétrica de chave pública. Se o ponto de vista da arquivologia e diplomática a autenticidade de documentos não depende apenas do elemento assinatura, mas de todo um conjunto de elementos que inclui o próprio contexto de produção, tramitação e arquivamento. Do ponto de vista cultural e jurídico, as assinaturas (digitais ou não) ocupam um papel chave.

As assinaturas digitais e seu uso em documentos eletrônicos, juntamente com todos os pré-requisitos de segurança, potencializam sua equiparação às assinaturas convencionais.

As conseqüências para a Arquivologia são importantes, tanto no que cabe à Gestão Documental dos documentos correntes, como a administração dos acervos permanentes. Além da preservação de documentos eletrônicos, a presença nas organizações de documentos eletrônicos autênticos e com valor legal, aumenta ainda mais a carga de responsabilidade para sua correta administração.

Conseqüentemente, as atividades relacionadas à classificação, descrição e preservação de documentos eletrônicos, levando-se em consideração as características próprias destes, como os metadados, devem ser levadas em consideração no fazer e pensar arquivístico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Assinatura Digital: recomendações técnicas e operacionais. São Paulo: FEBRABAN, 2004.

ANDRADE, Fernando. **Gerenciamento de informações eletrônicas.** São Paulo: Nobel, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9000: Sistema de Gestão da Qualidade - Fundamento e Vocabulário: informação e documentação.** Rio de Janeiro: ABNT, 2000.

BALDAM, Roquemar de Lima; VALLE, Rogério. **GED - Gerenciamento eletrônico de documentos.** São Paulo: Erica, 2002.

BALDAN, R.; VALLE, R.; CAVALCANTI, M. **Gerenciamento eletrônico de documentos .** São Paulo: Érica, 2002.

BROCARD, Marcelo Luiz. **Introdução a certificação digital: da criptografia ao carimbo de tempo.** Florianópolis: UFSC, 2005.

CARTA CIRCULAR 3.134 de 15 de abril de 2004. Divulga os procedimentos e padrões técnicos para uso de assinatura digital em contratos de câmbio. Brasília: BACEN, 2004.

CARTA CIRCULAR 3.234 de 14 de abril de 2004. Prevê a assinatura digital em contratos de câmbio por meio da utilização de certificados digitais emitidos pela ICP-Brasil e das outras providências. Brasília: BACEN, 2004.

CASTRO, Aldemario Araújo. **O documento eletrônico e a assinatura digital: uma visão geral.** Teresina: Jus Navigandi, 2002.

CASTRO, Astrea de Moraes. **Arquivos: físicos e digitais.** Brasília: Thesaurus, 2007.

CENADEM. Disponível em: <<http://www.cenadem.com.br>>. Acesso em: 18 jun. 2009.

CHIZZOTTI, Antônio. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais.** 2ª Edição. São Paulo: Cortez, 1995.

COELHO, Fábio Ulhoa. **Curso de Direito Comercial.** 7ª Edição. São Paulo: Saraiva, 2003.

CRUZ, Tadeu. **Sistemas, Métodos & Processos.** 1ª Edição. São Paulo: Atlas, 2003.

DAVENPORT, T. H. **Reengenharia de processos.** Rio de Janeiro: Campus, 1994.

DIAS, J. da S.; CUSTODIO, R. F. **Assinatura confiável de documentos eletrônicos**. In: Wseg, 2003.

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, mai./jun. 1995.

ICP-BRASIL. Disponível em: <<http://www.icpbrasil.gov.br>>. Acesso em: 18 jun. 2009.

ISHIKAWA, K. **Controle de qualidade total à maneira japonesa**. 6ª Edição. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 221 p.

ITI. Disponível em: <<http://www.iti.gov.br>>. Acesso em: 18 jun. 2009.

JOHANSSON, H. J. et al. **Processos de negócios**. São Paulo: Pioneira, 1995.

KUBIÇA, S. **Tempestividade digital**. Disponível em: <http://www.cenadem.com.br/news_tempestividade.php>. Acesso em: 18 jun. 2009.

KUBIÇA, S. **Eficácia probatória de documentos eletrônicos**. Disponível em: <http://www.cenadem.com.br/news_eficacia_probatoria.php>. Acesso em: 18 jun. 2009.

LIMA NETO, José Henrique Barbosa Moreira. **Aspectos Jurídicos do Documento Eletrônico**. Jus Navigandi, Teresina, a.2, n. 25, jun. 1998. Disponível em <<http://www1.jus.com.br/doutrina/texto.asp>>

LUCCA, Newton de. **Direito e Internet - aspectos jurídicos relevantes**. São Paulo: Editora Pro, 2001.

MARCACINI, Augusto Tavares Rosa. **O documento eletrônico como meio de prova**. São Paulo: 2001.

MAXIMILIANO, Carlos. Hermenêutica na Aplicação do Direito. Forense, 15ª Edição. p.157.

MEDIDA PROVISORIA 2.200-2 de 24 de agosto de 2001. Institui a infra-estrutura de chaves publicas brasileira - ICP-Brasil. Brasília: Casa Civil, 2001.

MELLO, C. H. P.; SALGADO, E. G. **Mapeamento dos processos em serviços: estudo de caso em duas pequenas empresas**. In: ENEGEP, 25, 2005. Porto Alegre, 2005.

NETO, Jose Henrique Barbosa Moreira Lima. **Aspectos jurídicos do documento eletrônico**. São Paulo, 2000.

PALHARES, Valdecir Manoel Affonso. Análise histórica evolutiva do cooperativismo de crédito no Brasil. PINHO, Diva Benevides (org.) **O**

cooperativismo de crédito no Brasil: do século XX ao século XXI. Brasília: Confebrás, 2004. p. 33 - 76.

PECK, Patrícia. **Direito digital.** São Paulo: Saraiva, 2002.

PECK, Patrícia. **Uso de assinatura digital no mercado financeiro.** São Paulo: ABBC, 2008.

RICHARDSON, Roberto J. et al. **Pesquisa social: métodos e técnicas.** São Paulo: Atlas, 1985.

RONDINELLI, Rosely Curi. **Gerenciamento arquivístico de documentos Eletrônicos.** Rio de Janeiro: FGV, 2002.

ROVER, Jose Aires; VEIGA, Luiz Adolfo Olsen de. **Validade jurídica de documentos eletrônicos assinados com infra-estrutura diferentes da ICP-Brasil.** Santa Catarina: UFSC, 2003.

SANTOS, Vanderlei Batista dos. **Gestão de documentos eletrônicos.** Brasília: ABARQ, 2002.

SILVA, Antonio Paulo de Andrade. **Como montar projetos de GED: linhas mestras para análise, seleção e implantação.** São Paulo: CENADEM, 2008.

SLACK, N.; CHAMBER, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção.** 2ª Edição. São Paulo: Atlas, 2002.

SIPPER, D.; BULFIN JR., R. L. **Production Planning, Control and Integration.** New York (USA): McGraw Hill, 1997.

STRINGHER, Ademar. **Aspectos legais da documentação em meios micrográficos, digitais e eletrônicos.** São Paulo: CENADEM, 2002.

TADANO, Katiucia. **GED - assinatura digital e validade jurídica de documentos eletrônicos.** Cuiabá: UFMT, 2002.

THEODORO JUNIOR, Humberto. **Curso de Direito Processual Civil.** 12ª Edição. Rio de Janeiro: Forense, 2001.

TRAIN, Sheila. Identidade digital. **Como os certificados digitais estão facilitando a vida das pessoas.** São Paulo: Certisign, 2007.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** Robert K. Yin; trad. Daniel Grassi. 2ª Edição. Porto Alegre: Brookman, 2001.

ZOCOLLI, Dinemar. **Autenticidade e Integridade dos Documentos Eletrônicos: a Firma Eletrônica.** In: Aires José Rover (Coord.). Direito, Sociedade e Informática. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2000.