

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO

Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho

Ígor Silva Duarte

**A CERTIFICAÇÃO DIGITAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA NO ÂMBITO DO
ESTADO DE MINAS GERAIS**

Belo Horizonte

2020

Ígor Silva Duarte

**A CERTIFICAÇÃO DIGITAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA NO ÂMBITO DO
ESTADO DE MINAS GERAIS**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Administração Pública, Planejamento e Gestão Governamental – CEAPPGG/Prodemge da Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho da Fundação João Pinheiro, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Administração Pública, Planejamento e Gestão Governamental.

Orientador: Leonardo Barbosa de Moraes

Belo Horizonte

2020

Duarte, Igor Silva.

D812c A certificação digital na administração pública no âmbito do Estado de Minas Gerais [manuscrito] / Igor Silva Duarte. – 2020.
[8], 59 f. : il.

Monografia de conclusão de Curso (Especialização em Administração Pública Planejamento e Gestão Governamental) – Fundação João Pinheiro, Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, 2020.

Orientador: Leonardo Barbosa de Moraes

Bibliografia: f. 59-63

1. Tecnologia da informação. 2. Certificação digital – Minas Gerais. 3. Administração pública – Sistema de informação – Minas Gerais. 4. Informação – Segurança. 4. Desburocratização – Negócio. 5. Redução de custo. I. Moraes, Leonardo Barbosa de. II. Título.

CDU 007:35 (815.1)

Ígor Silva Duarte

**A CERTIFICAÇÃO DIGITAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA NO ÂMBITO DO
ESTADO DE MINAS GERAIS**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Administração Pública, Planejamento e Gestão Governamental – CEAPPGG/Prodemge da Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho da Fundação João Pinheiro, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Administração Pública, Planejamento e Gestão Governamental.

Aprovado na Banca Examinadora

Prof. Leonardo Barbosa de Moraes (Orientador) – Fundação João Pinheiro

Prof. Max Melquíades da Silva (Avaliador) – Fundação João Pinheiro

Belo Horizonte, 22 de outubro de 2020

RESUMO

A utilização de tecnologias que promovam a desburocratização, agilidade na execução de atividades e a segurança das informações que trafegam no meio digital são cada vez mais requisitadas no mundo tecnológico tanto para utilização própria quanto para prestação de serviços. Este trabalho apresenta um estudo sobre a Certificação Digital no âmbito do Estado de Minas Gerais. Aqui é demonstrada toda a infraestrutura tecnológica que compõe, regulamenta e se relaciona com essa tecnologia, destacando seus processos e entidades integrantes. São relatados sistemas de informações da Administração Pública que utilizam a certificação digital e realizado a aplicação de questionários em quatro instituições do Estado, relacionando as respectivas plataformas tecnológicas que utilizam essa tecnologia. O intuito foi avaliar e identificar os benefícios provindos pela sua aplicação, tais como a garantia da autenticidade de documentos trafegados por meio eletrônico, segurança e integridade das informações, desburocratização de negócios, agilidade nas operações e na redução de custos e risco de fraudes em diversos processos. Os resultados mostram, em consonância com a literatura, a imprescindibilidade da certificação digital, atestando sua contribuição na redução de custos, gestão e segurança das informações e no fornecimento de serviços de qualidade para a sociedade.

Palavras-chave: Certificação Digital, Assinatura Digital, Tecnologia, Administração pública.

ABSTRACT

The use of technologies that promote the debureaucratization, agility in the execution of activities and the security of the information that transit in the digital environment are increasingly requested in the technological world both for their own use as well for the provision of services. This project presents a study about the Digital Certification in the state of Minas Gerais. It demonstrates all the technological infrastructure that composes, regulates, and relates to this technology, highlighting its processes and integrating entities. Public Administration information systems that use digital certification are reported in this project and questionnaires are applied to four institutions in the state, listing the respective technological platforms that use this technology. The goal was to evaluate and identify the benefits provided by its application, such as ensuring the authenticity of documents trafficked by electronic means, security and integrity of information, debureaucratization of business, agility in operations and reducing costs and the risk of fraud in many processes. Results show, in agreement with the literature, the need of the digital certification, certifying its contribution for the reduction of costs, managing and information security, and providing a good service to our society.

Keywords: *Digital Certificate, Digital Signature, Technology, Public Administration.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estrutura da ICP-Brasil	16
Figura 2 - Cifragem e Decifragem	18
Figura 3 - Certificado Digital de Pessoa Física.....	20
Figura 4 - Macroprocessos para emissão de um certificado digital.....	21
Figura 5 - Assinatura Digital	23
Figura 6 - Verificação de Assinatura Digital.....	24
Figura 7 - PROSIGNA.....	27
Figura 8 - Portal de Assinatura Digital (Prodemge).....	28
Figura 9 - Registro Digital (JUCEMG)	29
Figura 10 - Portal de Compras MG	31
Figura 11 – Processamento Nota Fiscal Eletrônica.....	33
Figura 12 – PJ-e MG	34

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Itens dicotômicos – Registro Digital.....	40
Gráfico 2 – Itens dicotômicos – Portal de Compras	45
Gráfico 3 - Itens Dicotômicos – PJ-e	52

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Pesquisa sobre a certificação digital no Registro Digital	37
Quadro 2 - Pesquisa sobre a certificação digital no Portal de Compras MG.....	37
Quadro 3 - Pesquisa sobre a certificação digital na Nota Fiscal Eletrônica em Minas Gerais (NF-e MG).....	38
Quadro 4 - Pesquisa sobre a certificação digital no Processo Judicial Eletrônico (PJ-e).....	38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - <i>Ranking</i> Médio - Registro Digital.....	43
Tabela 2 - <i>Ranking</i> Médio - Portal de Compras de MG.....	47
Tabela 3 - <i>Ranking</i> Médio - Nota Fiscal Eletrônica	50
Tabela 4 - <i>Ranking</i> Médio - Processo Judicial Eletrônico	55

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 Problema de Pesquisa	12
1.2 Objetivos	12
1.2.1 Objetivo Geral	12
1.2.2 Objetivos Específicos	12
1.3 Justificativa	13
2 REVISÃO DA LITERATURA	14
2.1 Segurança da Informação	14
2.2 A Tecnologia da Certificação Digital	14
2.3 A Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras	15
2.2.1 A atribuição de uma Autoridade Certificadora	17
2.2.2 A atribuição de uma Autoridade de Registro	17
2.2.3 Medida Provisória No 2.200-2 (MP 2.200-2)	17
2.3 A Tecnologia Criptografia	18
2.4 O arquivo eletrônico Certificado Digital	18
2.5 A Assinatura Digital	21
2.6 Os Sistemas de Informação e componentes tecnológicos de software na Administração Pública	25
2.6.1 O componente de assinatura digital PROSIGNA	26
2.6.2 O Portal de Assinatura Digital Prodemge	27
2.6.3 A plataforma tecnológica Registro Digital da Junta Comercial do Estado de Minas Gerais (JUCEMG)	29
2.6.4 A plataforma tecnológica Portal de Compras MG	30
2.6.5 A tecnologia Nota Fiscal Eletrônica de Minas Gerais (NF-e MG)	32
2.6.6 A plataforma tecnológica Processo Judicial Eletrônico de Minas Gerais (PJ-e- MG)	34
3 METODOLOGIA DE PESQUISA	36

4 RESULTADOS	40
4.1 A certificação digital no Registro Digital	40
4.2 A certificação digital no Portal de Compras Minas Gerais	44
4.3 A certificação digital na Nota Fiscal Eletrônica em Minas Gerais (NF-e MG)	48
4.4 A certificação digital Processo Judicial Eletrônico de Minas Gerais (PJ-e MG)	52
5 CONCLUSÕES	57
REFERÊNCIAS	59
APÊNDICE A - PESQUISA SOBRE A CERTIFICAÇÃO DIGITAL NO REGISTRO DIGITAL - JUCEMG	64
APÊNDICE B - PESQUISA SOBRE A CERTIFICAÇÃO DIGITAL NO PORTAL DE COMPRAS MINAS GERAIS	65
APÊNDICE C - PESQUISA SOBRE A CERTIFICAÇÃO DIGITAL NA NOTA FISCAL ELETRÔNICA EM MINAS GERAIS (NF-E MG).....	66
APÊNDICE D - PESQUISA SOBRE A CERTIFICAÇÃO DIGITAL PROCESSO JUDICIAL ELETRÔNICO DE MINAS GERAIS (PJ-E MG).....	67

1 INTRODUÇÃO

Através da evolução tecnológica, foi possível a utilização em massa de computadores pessoais, das redes de computadores conectando o mundo inteiro, e dos sistemas de informação (SI), permitindo uma maior facilidade e uma maneira sofisticada na comunicação de pessoas e empresas, no acesso às informações pelo meio eletrônico.

Para Lastres e Ferraz (1999), a utilização de SI possui importância essencial para a sobrevivência de grande parte das organizações, tanto para o setor privado quanto para o setor público. Cada vez mais são requisitados sistemas evoluídos, que mediante a utilização, é proporcionada a prestação de serviços de informação, simplicidade, segurança e agilidade na execução de tarefas, atividades e na tramitação de processos e documentos digitais.

Um componente que integrado aos SI traz diversos benefícios em sua utilização é o certificado digital, um arquivo eletrônico utilizado na identificação segura de pessoas físicas e jurídicas, que através da criptografia, garante a autenticidade e o sigilo das informações. Através do certificado digital é possível realizar a autenticação em ambientes virtuais de forma segura e realizar assinaturas digitais de documentos eletrônicos, conferindo-lhes validade jurídica conforme a MP 2.200-2 (BRASIL, 2001).

A Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) exerce papel imprescindível para as instituições da Administração Pública, incluindo a Estadual. Conseqüentemente, tem aumentado a necessidade de proteger as informações e os ativos de TIC com relação aos riscos e às ameaças que se apresentam nesta área, bem como garantir a autenticidade de documentos trafegados pelo meio eletrônico, além de proporcionar maior agilidade e redução de custos nos serviços digitais executados pelo Estado e prestados aos cidadãos e empresas de Minas Gerais.

Dentro desse contexto, este estudo foi realizado em quatro instituições, do governo estadual de Minas Gerais, a fim de avaliar a utilização da Certificação Digital na Administração Pública, na percepção de seus gestores e colaboradores, identificando sua importância e contribuição.

Este estudo foi subdividido em cinco seções para tratamento do assunto, sendo a primeira uma breve introdução, apresentando o contexto geral sobre o tema abordado. Em sequência é apresentada a revisão da literatura, destacando os tópicos

mais pertinentes ao estudo elaborado, que compõem toda a estrutura tecnológica da certificação digital. Já a seção de metodologia descreve os procedimentos utilizados e o público alvo das pesquisas. A seção quatro, demonstra e analisa os resultados obtidos com as pesquisas realizadas, e, por fim, a conclusão encerra o estudo, indicando possíveis pesquisas futuras.

1.1 Problema de Pesquisa

A certificação digital é uma tecnologia aplicada em diversos processos e plataformas tecnológicas em instituições e órgãos do Estado, que carece de avaliação na sua utilização. O questionamento que este trabalho visa responder é: Qual a importância, a contribuição e os benefícios provindos pela utilização dessa tecnologia na Administração Pública de Minas Gerais?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste estudo consiste em avaliar a importância e a contribuição ocasionada na utilização da Certificação Digital na Administração Pública Estadual.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Apresentar as tecnologias utilizadas com o processo da certificação digital.
- b) Realizar pesquisas de opinião em instituições da Administração Pública Estadual sobre a utilização certificação digital.
- c) Avaliar as vantagens proporcionadas pela utilização certificação digital, destacando os benefícios quando aplicada nos processos das organizações, no trâmite de documentos, na segurança das informações e na economia de recursos.
- d) Apresentar estudos relacionados à aplicação prática da certificação digital encontrados na literatura, com o intuito de disseminar essa tecnologia que é de grande relevância para área de TIC.

1.3 Justificativa

Como um dos produtos no portfólio da Prodemge, a certificação digital carece de estudos, principalmente em instituições do Estado, que contribuam para sua melhor compreensão, identificando os benefícios provindos pela utilização da tecnologia, tais como a garantia da autenticidade de documentos trafegados por meio eletrônico, segurança e integridade das informações, desburocratização de negócios, agilidade nas operações e na redução de custos e risco de fraudes em diversos processos, que podem agregar capital intelectual à empresa.

Também pretende-se apresentar como a certificação digital é utilizada em entidades do Estado, e quais são os possíveis pontos a serem melhorados para obter um resultado ainda mais eficiente na aplicação da tecnologia.

Através disso será possível a identificação de futuros projetos tecnológicos que poderão ser desenvolvidos pela Prodemge, para beneficiar os processos e atividades nas entidades e órgãos do Estado para uma excelência na prestação de serviços ao cidadão.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Segurança da Informação

As organizações possuem a necessidade de implementação de métodos e tecnologias que proporcionem a proteção de suas informações, que são ativos de grande valor e relevância.

A segurança da informação é o componente que pode ser dividido em tecnologia, conceito, processo e mapeamento da gestão da informação, que se destina a formulação de planos com a finalidade de garantir a proteção da informação, evitando grandes prejuízos financeiros e estratégicos, que possam prejudicar o pleno funcionamento e o retorno das organizações (FONTES, 2006).

Tecnologias que proporcionem a troca segura de informações entre máquinas e usuários e que assegurem a autenticidade dos dados, são fundamentais para o sucesso em um ambiente corporativo, pois são meios de evitar grandes riscos e vulnerabilidades associadas ao negócio. A certificação digital é uma tecnologia que é utilizada dentro do contexto da segurança da informação, presente em diversos processos e plataformas tecnológicas.

2.2 A Tecnologia da Certificação Digital

Além da confidencialidade, da integridade e da disponibilidade das informações, um dos principais problemas encontrados ao utilizar o meio digital é comprovar que as partes envolvidas nas transações eletrônicas, nas negociações ou trocas de mensagens são realmente quem reivindicam ser. De fato, essa dificuldade se torna uma brecha que possibilita que pessoas com más intenções realizem ataques como o *phishing*, que é uma forma de fraude eletrônica, na qual se apresentam como uma instituição legítima e confiável e obtém informações sensíveis e privilégios de maneira ilegal. Com o intuito de evitar brechas de vulnerabilidades desse tipo e aprimorar recursos de segurança, a certificação digital foi desenvolvida (MOREIRA, 2009).

A certificação digital é uma tecnologia de identificação que considera os aspectos de integridade, autenticidade e confidencialidade para realizar as mais diversas transações eletrônicas, tendo o propósito de impedir a adulteração, roubo de

informações particulares e diversas outras possibilidades de má conduta no meio digital (ALECRIM, 2016).

Para Moreira (2009), a certificação digital pode ser utilizada como mecanismo de identificação e também como ferramenta de criptografia, proporcionando diversos benefícios, entre eles a possibilidade de assinar digitalmente documentos em meio eletrônico garantindo-lhes o valor judicial, devido ao uso de práticas e tecnologias de segurança na autenticação digital, além de promover a desmaterialização do papel.

Coelho (2002) explica que o gerenciamento de documentos em alta qualidade pode ser proporcionado através da certificação digital, que pode ser definida como uma atividade de identificação eletrônica, caracterizada pelo estabelecimento de um relacionamento exclusivo e intransferível entre uma chave criptográfica e uma pessoa física, jurídica, máquina ou aplicação.

2.3 A Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras

A Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira – ICP-Brasil é uma organização responsável pela emissão de toda a estrutura hierárquica de confiança, que viabiliza a emissão de certificados digitais para identificação virtual do cidadão, empresas e aplicações.

A ICP-Brasil foi instituída pela Medida Provisória (MP) 2.200-2 de 24 de agosto de 2001, necessária para a implantação do “Governo Eletrônico¹”, onde, era preciso assegurar e legalizar todas as atividades eletrônicas do governo, além de promover a inclusão digital da sociedade brasileira.

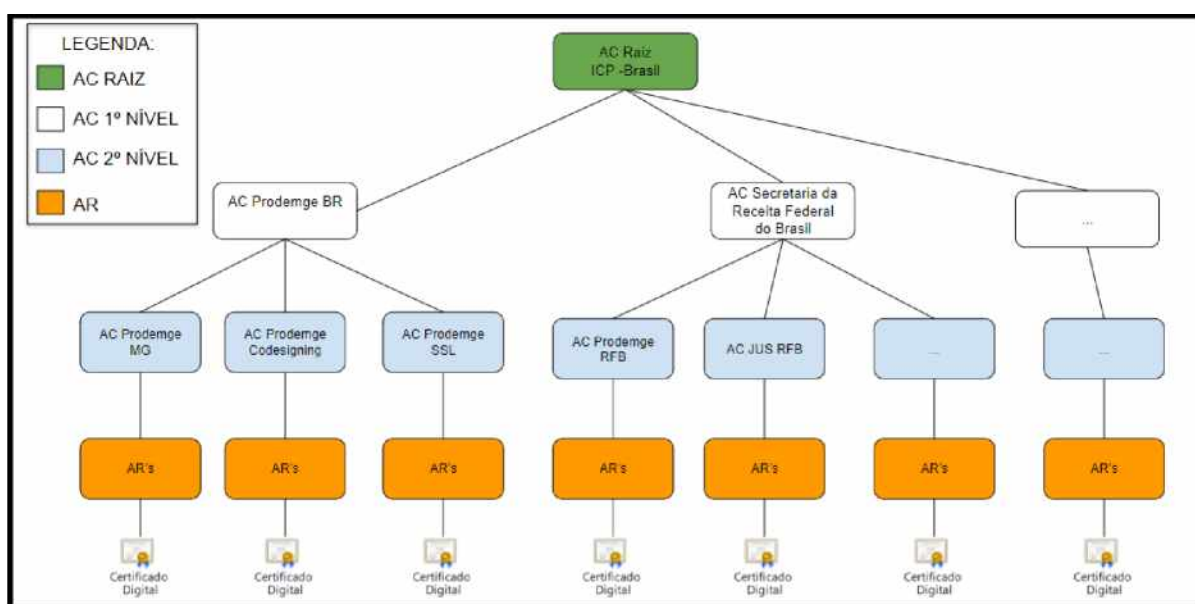
A implantação da ICP-Brasil teve natureza administrativa, tendo como objetos reais a emissão e distribuição de certificados digitais e seu controle de qualidade, além dos objetivos legais de assegurar autenticidade, integridade e validade jurídica aos documentos eletrônicos, como também as transações eletrônicas seguras, conforme descrito no artigo 1º da MP 2.200/01. (GUELF, 2007, p.79).

¹ O Governo Eletrônico possui propósito da aplicação da tecnologia da informação e da Internet com foco para administração pública, possuindo como objetivos orientadores: i) utilização da tecnologia da informação para aprimorar os serviços fornecidos aos cidadãos; ii) utilização da internet para fornecer serviços e informações; iii) utilização da tecnologia para aperfeiçoar a produtividade operacional interna; iv) utilização da tecnologia para atestar sigilo e segurança das informações e nas transações (SILVA, RIBEIRO e RODRIGUES, 2004)

A ICP-Brasil é composta por uma hierarquia de entidades, tendo como seu mais alto nível o Instituto Nacional de Tecnologia da Informação – ITI, autarquia federal vinculada à Casa Civil da Presidência da República, que é a Autoridade Certificadora Raiz Brasileira (AC-Raiz).

Subsequentemente, possui uma série de autoridades certificadoras (ACs) e autoridades de registro (ARs). A AC-Raiz, representada pelo seu comitê gestor é quem habilita e fiscaliza as demais entidades que compõem sua estrutura.

Figura 1 - Estrutura da ICP-Brasil



Fonte: Elaborado pelo autor.

A AC-Raiz possui competências como emitir, distribuir, revogar e gerenciar os certificados digitais para as autoridades certificadoras, gerenciar a lista de certificados revogados (LCR), além de executar atividades de auditoria e fiscalização das demais entidades habilitadas na ICP-Brasil, tendo como base diretrizes, normas técnicas e operacionais estabelecidas pelo seu respectivo comitê gestor.

Além de ser responsável pela definição dos padrões e tecnologias utilizadas, um dos principais objetivos da AC-Raiz é ser uma terceira parte confiável com a finalidade de garantir credibilidade, confiança e a presunção de validade jurídica das negociações e transações assinadas entre as partes que utilizam os certificados digitais emitidos por entidades credenciadas.

2.2.1 A atribuição de uma Autoridade Certificadora

A Autoridade Certificadora (AC) é uma entidade pública ou privada responsável por gerenciar o par de chaves vinculado ao certificado digital do usuário, além de emitir, distribuir, renovar e revogar certificados para pessoas físicas, jurídicas e aplicações, bem como definir as regras de uso do mesmo.

A AC é responsável por verificar se o detentor do certificado possui a chave privada correspondente à chave pública, de forma que seja possível assegurar o vínculo com o certificado.

2.2.2 A atribuição de uma Autoridade de Registro

A Autoridade de Registro (AR) é uma entidade responsável pela validação e a confirmação de identidade do usuário. Ela possui interface entre o usuário solicitante do certificado e uma Autoridade de Certificadora.

A AR possui papel fundamental no processo de emissão de um certificado digital, pois através de um rígido processo de identificação, dificulta a ocorrência de fraudes na apresentação de documentos de identificação por parte de pessoas físicas e jurídicas.

Seu vínculo com uma AC é imprescindível, visto que possibilita o recebimento de solicitações de certificados, realiza criteriosas validações e por fim, autoriza que as emissões de certificados ocorram.

2.2.3 Medida Provisória No 2.200-2 (MP 2.200-2).

A Medida Provisória 2.200-2, de 24 de agosto de 2001 (BRASIL, 2001), confere validade jurídica a documentos assinados com certificados digitais.

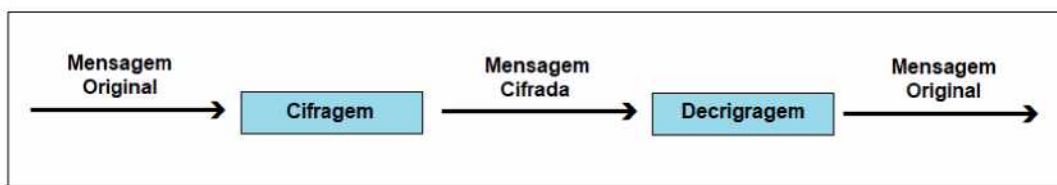
De acordo com artigo 10, parágrafo 1º, as declarações constantes dos documentos em forma eletrônica, produzidos com a utilização de certificados digitais de uma Autoridade Certificadora vinculada à ICP-Brasil, presumem-se verdadeiras em relação aos signatários, na forma do art. 131, da Lei no 3.071, de 1º de janeiro de 1916 – Código Civil.

2.3 A Tecnologia Criptografia

Segundo Caballero (1997), a criptografia é a arte ou ciência de criptografar e descriptografar mensagens, estabelecendo canais de comunicação secretos entre partes envolvidas na troca de informações.

Em outras palavras, a criptografia é uma tecnologia que permite o envio de uma mensagem original de maneira cifrada, dessa forma apenas o destinatário tem o poder de decifrar e entender a mensagem. A decifragem quase sempre requer conhecimento de uma chave utilizada no processo, que é uma informação secreta que o destinatário deve ter disponível (LUCCHESI, 1986). A figura abaixo demonstra a funcionalidade da criptografia:

Figura 2 - Cifragem e Decifragem



Fonte: Traduzido de SCHNEIER (1996)

Existem vários modelos para a aplicação de criptografia. A pesquisa atual deste trabalho é baseada em criptografia de chave pública, também conhecida como criptografia assimétrica. Esse tipo de tecnologia utiliza pares de chaves matematicamente relacionados, tendo as chaves públicas amplamente disseminadas e as chaves privadas pertencentes apenas ao proprietário.

Qualquer pessoa que queira criptografar informações para o proprietário da chave privada ou verificar a assinatura digital gerada com a chave privada correspondente, pode usar a chave pública. Já a chave privada é armazenada em segredo pelo proprietário, que pode descriptografar informações ou gerar assinaturas digitais.

2.4 O arquivo eletrônico Certificado Digital

Monteiro e Mignoni (2007) definem o certificado digital como um arquivo eletrônico que possui informações sobre o seu requerente, e através de operações

criptográficas possibilita garantir a autenticidade e integridade de documentos assinados por ele.

O certificado digital é uma estrutura de dados sob a forma eletrônica, assinada digitalmente por uma terceira parte confiável que associa o nome e atributos de uma pessoa a uma chave pública. O fornecimento de um certificado digital é um serviço semelhante ao de identificação para a expedição de carteiras de identidade, só que um certificado é emitido com prazo de validade determinado (MENKE, 2005, p. 49).

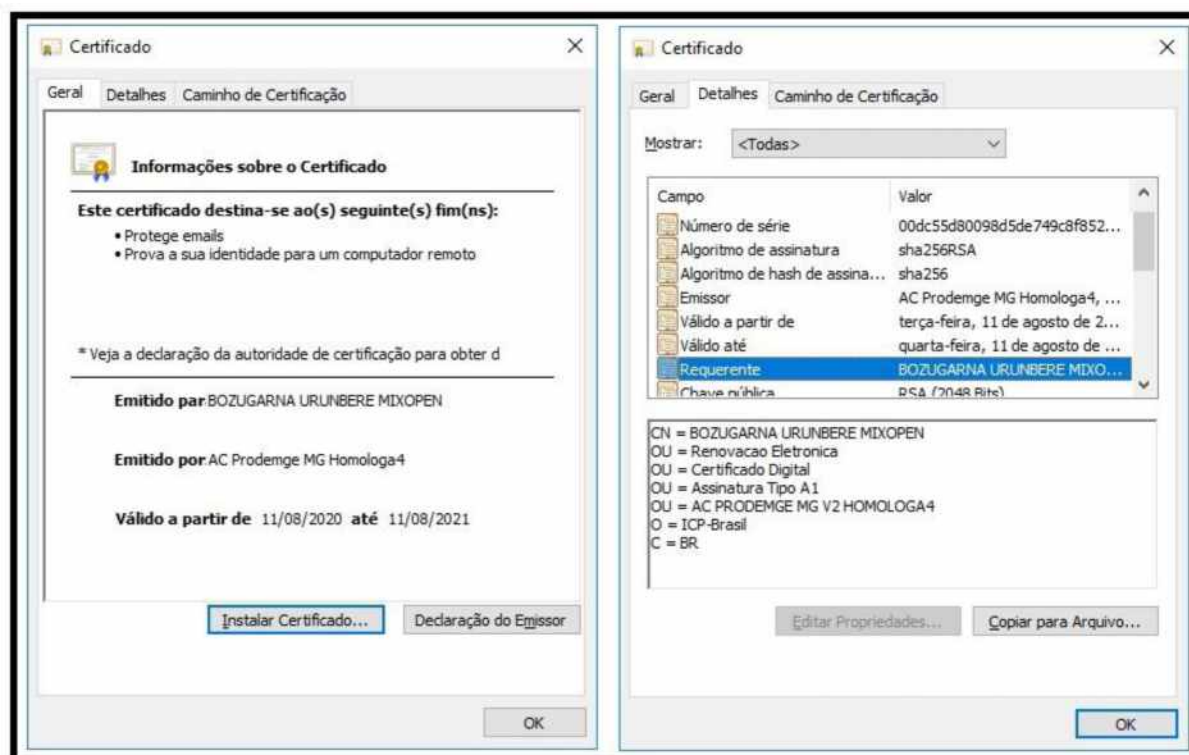
O certificado digital é um arquivo que estabelece um vínculo entre um sujeito e uma entidade que tem o poder de emití-lo, agindo como uma identidade virtual que permite identificar com segurança e de forma inequívoca o autor de uma mensagem ou transações feitas no mundo digital.

Um certificado digital emitido para pessoas físicas possui como principais informações em seu conteúdo o nome completo do titular, data de nascimento, chave pública, numeração única de série, *e-mail*, período de validade e a respectiva assinatura digital da AC que realizou a emissão.

Em um certificado de pessoa jurídica as principais informações contidas têm como o nome da pessoa física responsável por ele, o Número do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) e o nome empresarial associado.

Já os certificados de equipamentos e aplicações contemplam informações da pessoa física responsável ou o CNPJ do requisitante, nome da aplicação, endereço virtual para localização ou dados que identifiquem um determinado equipamento.

Figura 3 - Certificado Digital de Pessoa Física

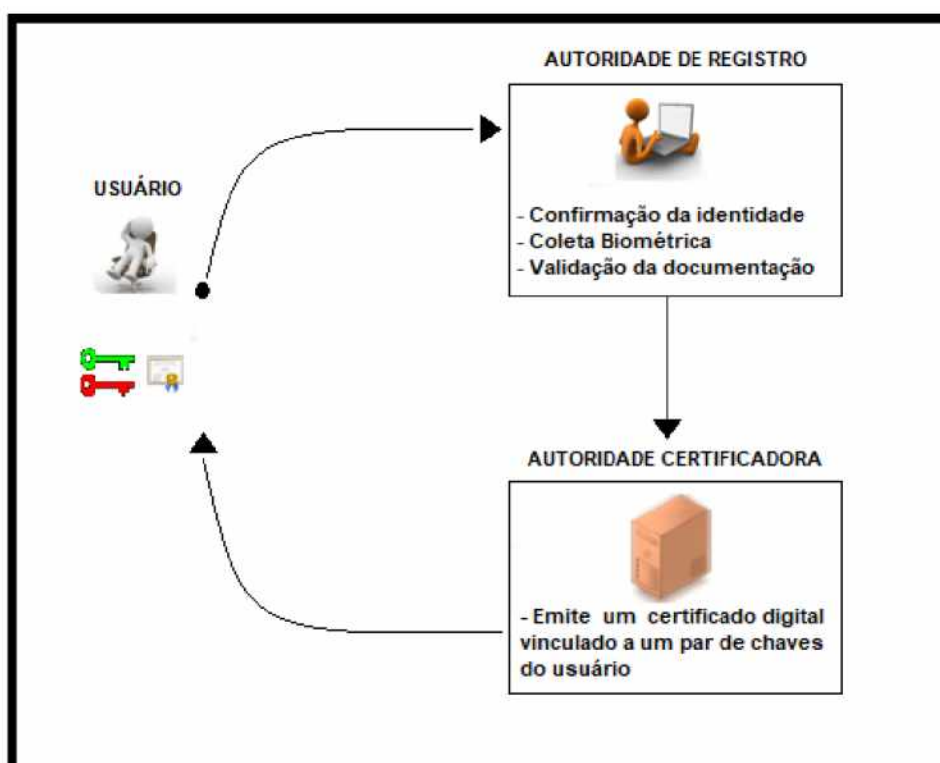


Fonte: Repositório de certificados do sistema operacional Windows

Os certificados podem ser utilizados para vários propósitos, como autenticação de usuários na Internet, autenticação de aplicações e comunicação entre servidores *web*, assinaturas digitais de *e-mails*, e utilizados para a proteção contra alterações e comprovação de autenticidade dos códigos de *software* baixados da Internet.

No processo para obtenção um certificado digital na hierarquia da ICP-Brasil, é necessário que pessoas físicas ou jurídicas (por meio de seus representantes/responsáveis) realizem a validação e a confirmação de sua identidade em uma autoridade de registro. Essa validação é realizada por meio da presença física do titular na AR, que passa por um processo de validação e confirmação de identidade, realizando a captura de suas biometrias de face e digitais, e apresentação de documentos de identificação para constatação de originalidade e registro de informações que farão parte do certificado digital.

Figura 4 - Macroprocessos para emissão de um certificado digital



Fonte: Elaborado pelo autor.

Após a validação do titular e a aprovação da solicitação por parte da AR, os certificados digitais são emitidos para pessoas físicas, jurídicas, equipamentos e aplicações através de uma autoridade certificadora, que associa o arquivo eletrônico a um par de chaves criptográficas (privada e pública) pertencente ao usuário solicitante.

Os documentos, transações eletrônicas e demais operações providas da utilização do certificado digital, além de sua guarda é de responsabilidade do respectivo titular de acordo com o art. 10, § 1º, da MP 2.200-02.

2.5 A Assinatura Digital

O processo de autenticação e reconhecimento de uma assinatura física perante um escrivão público é uma forma burocrática necessária, apesar de não obrigatória por lei, que dificulta que indivíduos agindo de má fé fraudem documentos se passando por uma outra pessoa. Esse processo também evita que pessoas mal-intencionadas neguem a autoria de suas assinaturas, de forma que causem prejuízos desnecessários para a parte que recebe um determinado documento.

A assinatura manuscrita apresenta algumas deficiências relacionadas ao custo, transmissão, armazenamento e segurança das informações, quando comparada a

novos métodos de processamento de informações, como os documentos no meio digital. Além do mais, com o passar do tempo, a deterioração do papel e da tinta implicam na dificuldade de identificação do assinante.

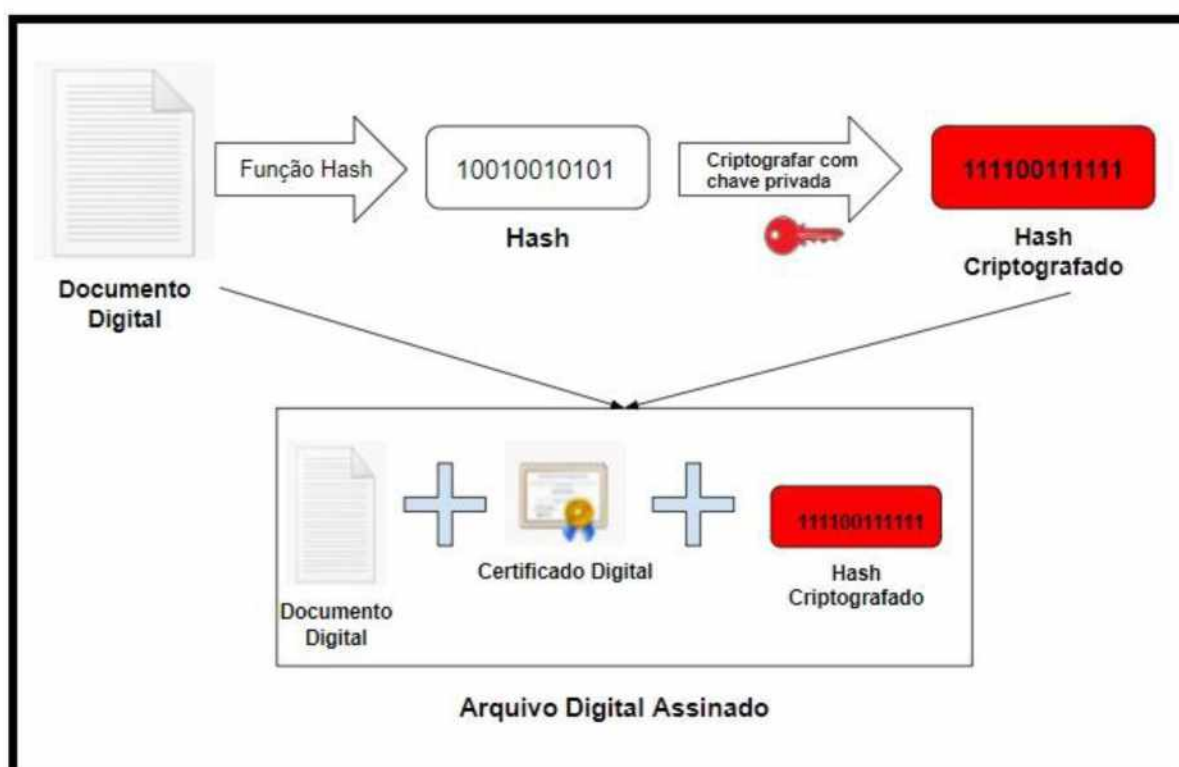
Por outro lado, a assinatura digital é uma operação matemática realizada em arquivos eletrônicos, que utiliza um certificado digital e seu respectivo par de chaves criptográficas, de forma que qualquer alteração no conteúdo deste arquivo eletrônico torne a assinatura inválida.

Essa tecnologia relaciona o certificado digital com criptografia assimétrica. O processo de assinatura digital decorre de utilizar uma função *hash*² em um determinado arquivo eletrônico. No valor retornado pela função (resumo), a chave privada do titular do certificado digital é utilizada para realizar uma operação criptográfica aplicando um algoritmo³.

² A função *hash* é uma função criptográfica que usa um comprimento variável de entrada e produz uma saída de comprimento fixo. Sendo necessário um texto de entrada - não importa o tamanho - a saída da função *hash* terá sempre um comprimento de valor fixo. Tratamento de dados grandes necessitam de um alto poder de processamento, tornando as operações custosas. No entanto, o *hash* de comprimento fixo torna gerenciável e facilmente rastreável a manipulação das informações.

³ Um algoritmo é uma lista finita de instruções, utilizada para resolver problemas ou executar tarefas. Essa tecnologia permite dar aos computadores instruções passo a passo de forma que executem diversas tarefas programadas. Um dos usos mais comuns de algoritmos é na ciência da computação.

Figura 5 - Assinatura Digital



Fonte: Adaptado de Castelló e Vaz.

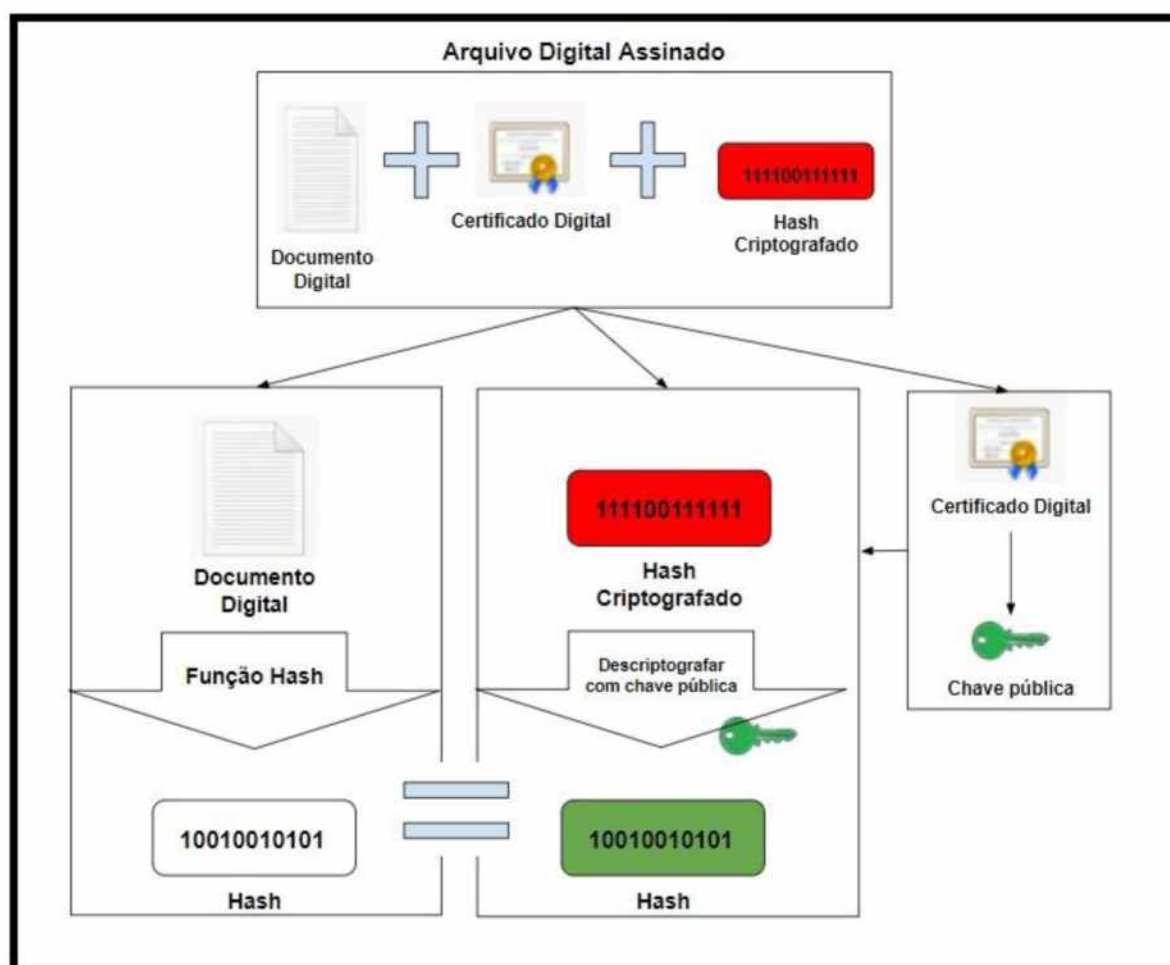
Desse modo, a assinatura digital é composta pelo arquivo eletrônico, pelo retorno da função *hash* do arquivo criptografado a partir da chave privada e pela chave pública do titular do certificado digital.

Ao associar uma função *hash* com um certificado digital e seu respectivo par de chaves criptográficas, pode-se garantir que a assinatura digital de um determinado usuário é distinta para cada arquivo eletrônico assinado. O retorno da função *hash*, varia de acordo com o conteúdo de cada transação, arquivo ou documento eletrônico.

Com base no certificado digital, o destinatário pode conferir as informações do remetente através do nome, CPF e demais informações que compõem essa tecnologia.

O processo de verificação de uma assinatura digital é formado por descriptografar o código *hash* obtido no processo de assinatura, e utilizar novamente uma função *hash* no arquivo eletrônico original. O retorno da função *hash* deve ser exatamente o mesmo valor descriptografado.

Figura 6 - Verificação de Assinatura Digital



Fonte: Adaptado de Castelló e Vaz.

A utilização da assinatura digital proporciona uma segurança robusta ao arquivo digital, de forma que qualquer alteração do conteúdo do mesmo, o valor retornado pela função *hash* será diferente, invalidando a assinatura. Essa tecnologia utiliza operações matemáticas que envolvem chaves criptográficas de mais dois mil dígitos, permitindo trilhões de combinações distintas além de constatar a veracidade de determinado documento, garantindo-lhe:

- autenticidade: comprova que o subscritor realizou a assinatura do documento, como sendo uma declaração de sua própria vontade;
- integridade: assegura que o documento não foi modificado após a assinatura, impossibilitando a falsificação;
- exclusividade: não é possível transferir uma assinatura para outro documento;

- d. não repúdio: impossibilita que o autor recuse ter criado e assinado determinado documento digital.

Em vista das propriedades destacadas, a assinatura digital, confere o mais alto grau de segurança a documentos e transações eletrônicas, tendo como amparo legal a MP 2.200-2 (BRASIL, 2001).

2.6 Os Sistemas de Informação e componentes tecnológicos de software na Administração Pública

Para atender as necessidades e os objetivos traçados pelas organizações, a utilização de Sistemas de Informação são imprescindíveis. Quando atrelados aos processos são utilizados para coletar e transformar dados brutos em produtos e informações relevantes ao negócio. Stair e Reynolds (2009) destacam que para um sistema de informação apresentar eficácia, este deve disponibilizar informações que atendam às necessidades predefinidas, suas restrições não devem prejudicar suas funcionalidades e além do mais, deve ser completamente acessível aos seus usuários.

Instituições públicas devem procurar modos para agir de forma mais efetiva em um ambiente que a tecnologia e os cidadãos constantemente exigem mais inovações (FELISBINO, 2008).

Em nível municipal, estadual ou federal, bem como nos poderes executivo, legislativo e judiciário, a utilização de SI proporcionou melhorias na integração entre as entidades públicas, na estrutura organizacional, na comunicação e na diminuição da burocracia (ORTOLANI, 2002). De acordo Silva, Ribeiro e Rodrigues (2004) houve uma evolução nos serviços oferecidos pelas entidades governamentais, com um maior sigilo e segurança na tramitação de informações.

Grande parte das ações orientadas à gestão de SI em organizações públicas são relacionadas ao Governo Eletrônico, de forma que se utilize tecnologias da informação que proporcionem segurança, agilidade, redução de custos e burocracia no fornecimento de produtos e serviços por parte do Estado às empresas e cidadãos. Para Silva e Periotto (2007) a gestão de SI na administração pública é um benefício na cooperação das diversas esferas da administração, que obtém uma evolução nas

atividades internas e externas relacionadas à prestação de serviços aos cidadãos com uma maior qualidade.

2.6.1 O componente de assinatura digital PROSIGNA

O uso de formatos de assinatura digital padronizados no âmbito da ICP-Brasil é fundamental para a credibilidade e segurança dos processos para gerar e verificar assinaturas digitais. A desconformidade impacta na interoperabilidade e pode resultar em assinaturas inadequadas para determinados tipos de documentos ou compromisso a serem selados (INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO, 2008).

A Companhia de Tecnologia da Informação do Estado de Minas Gerais – Prodemge, é uma AC de 1º Nível vinculada a ICP-Brasil, AC de 2º Nível e AR do Estado de Minas Gerais, credenciada e habilitada para emitir certificados digitais nos padrões estabelecidos pelo Instituto Nacional de Tecnologia da Informação desde 2004. A empresa de tecnologia da informação do governo de Minas Gerais, desenvolve soluções tecnológicas eficientes de TI, auxilia órgãos e entidades do governo de Minas a prestarem serviços cada vez mais eficientes aos cidadãos mineiros. (Prodemge, 2020).

Com a finalidade de promover o uso generalizado de assinaturas digitais, a adoção diretrizes técnicas visando segurança suficiente para garantir o desenvolvimento padronizado, e a médio e longo prazo, a recuperação de assinaturas digitais, como também determinar os autores e a integridade de documentos digitais, a Prodemge desenvolveu o PROSIGNA.

O PROSIGNA é um componente de assinatura digital que permite validar, assinar, co-assinar, contra assinar e verificar assinaturas digitais em documentos eletrônicos. Essa tecnologia foi implementada seguindo os requisitos estabelecidos na legislação da ICP-Brasil, o que confere aos documentos assinados através desse componente, validade jurídica conforme MP 2.200-2.

Figura 7 - PROSIGNA

Fonte: Portal de assinatura digital da Prodemge⁴

Essa aplicação moderna se mostra como uma ótima ferramenta a ser integrada em diversas aplicações para auxiliar na validação, organização e armazenamento de distintos tipos de documentos no formato eletrônico. A integração com outras aplicações e a utilização adequada do PROSIGNA, intensifica significativamente os benefícios dos documentos digitais quando relacionados aos convencionais documentos no meio físico, além de atribuir a integridade, a autenticidade e o não repúdio necessários, com segurança e maior agilidade.

2.6.2 O Portal de Assinatura Digital Prodemge

No processo de assinatura de documentos físicos que possuem valor legal, como exemplo contratos a serem firmados, a primeira reflexão a se fazer é com relação a quantidade de folhas de papel que serão impressas e assinadas.

Posteriormente, as assinaturas dos documentos devem ser examinadas e autenticadas para garantir a sua veracidade, e na sequência esses documentos devem chegar até as outras partes envolvidas no processo para que elas também assinem, validem tudo e enviem de volta.

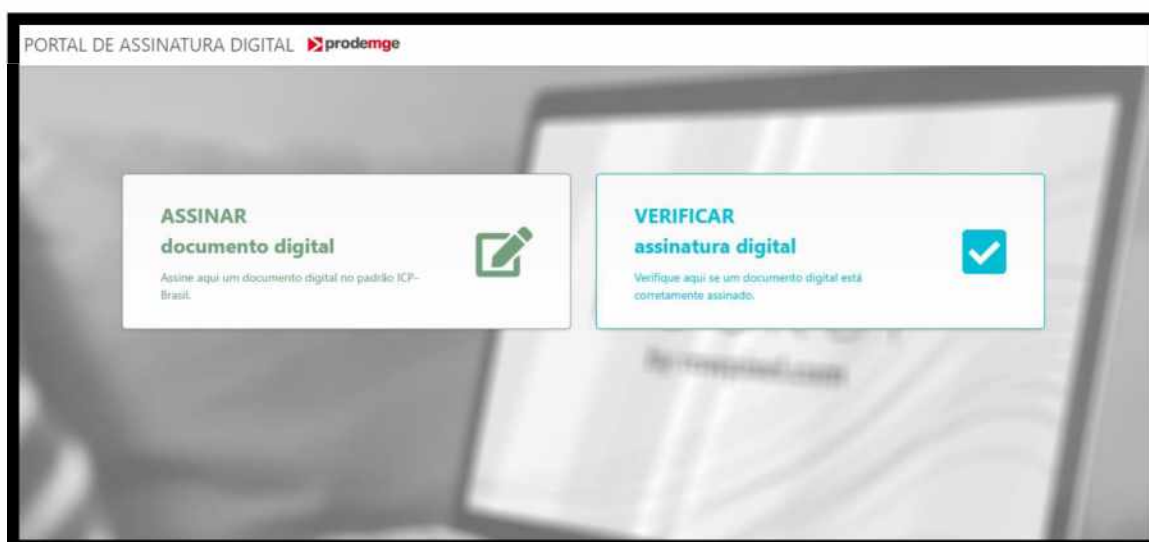
⁴ Disponível em: <http://www.portaldeassinaturas.mg.gov.br/prosigna-portal-frontend/>. Acesso em 04 fev. 2020.

Somente após seguir todo o trâmite burocrático, e de utilizar recursos como papel, trânsito, carimbo e dinheiro, finalmente a documentação estará assinada e com valor legal.

Em se tratando de pessoas jurídicas, o gasto relacionado nesse processo se torna muito elevado, levando em consideração contratos de fornecedores, prestadores de serviços e compras realizadas, além do tempo dispendido nestes trâmites. São milhares de papeis que serão assinados e arquivados.

Deste modo, desenvolvido com o intuito de oferecer maior celeridade, desburocratização, economia, segurança e autenticidade em diversos processos, o Portal de Assinatura Digital Prodemge é uma ferramenta gratuita que faz utilização do componente PROSIGNA, para efetivar a realização e a verificação de assinaturas digitais de documentos no formato eletrônico para pessoas físicas e jurídicas.

Figura 8 - Portal de Assinatura Digital (Prodemge)



Fonte: Portal de Assinaturas da Prodemge⁵

O objetivo do dessa ferramenta é ser uma aplicação para ser utilizada de forma simples e rápida. O Portal de assinaturas MG, torna o processo de assinar documentos no meio eletrônicos simples, rápido, sustentável e com validade jurídica. Sem papel, sem transportes, sem burocracia, tudo em poucos cliques, bastando somente ter um certificado digital ICP-Brasil válido e acesso à internet.

Através do portal de assinaturas, o usuário realiza o *upload* do documento e efetua a assinatura digital, através de um método simples e sustentável.

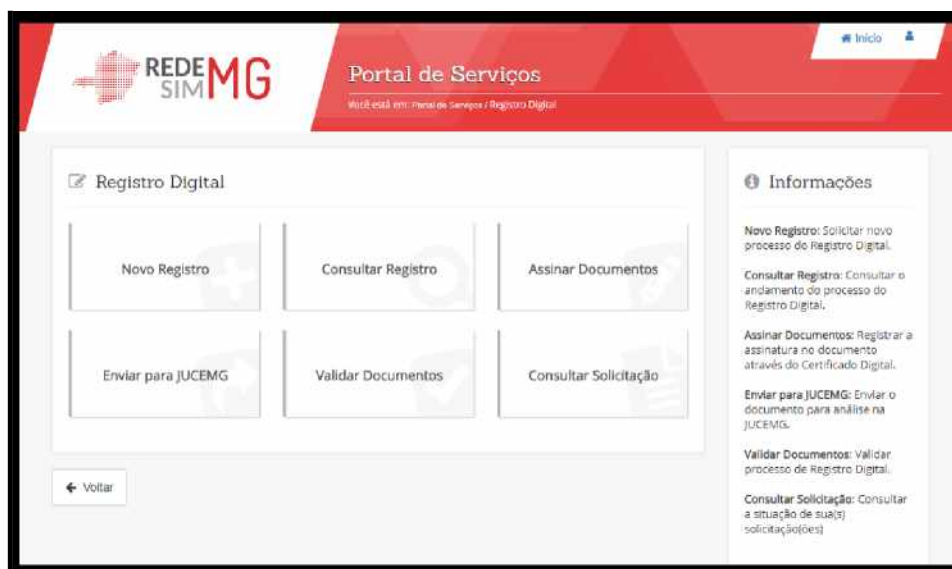
⁵ Disponível em: <http://www.portaldeassinaturas.mg.gov.br/prosigna-portal-frontend/>. Acesso em 04 fev. 2020.

2.6.3 A plataforma tecnológica Registro Digital da Junta Comercial do Estado de Minas Gerais (JUCEMG)

A JUCEMG é um órgão que possui a responsabilidade de registrar atividades relacionadas as sociedades empresariais do Estado de Minas Gerais, tendo como o propósito executar, administrar, fomentar, facilitar e simplificar a prestação de serviços públicos de registro e arquivamento de atos relativos as pessoas jurídicas, conciliando com as políticas de desenvolvimento social e econômicas do Estado (JUCEMG, 2020).

O Registro Digital é uma plataforma disponibilizada via internet pela JUCEMG, que tem intuito de ser um ponto centralizado para o envio eletrônico de documentos de pessoas jurídicas para a Junta Comercial, onde estes documentos devem estar assinados com um certificado digital.

Figura 9 - Registro Digital (JUCEMG)



Fonte: Portal de Serviços - JUCEMG⁶

Com a utilização do Registro Digital é possível garantir uma maior acessibilidade das empresas aos serviços da JUCEMG, tendo em vista que o envio de documentos pode ser realizado com uma maior comodidade e a qualquer hora do

⁶ Disponível em: <https://portalservicos.jucemg.mg.gov.br/>. Acesso em 04 fev. 2020.

dia. A utilização dessa plataforma elimina o deslocamento físico até a Junta Comercial, proporcionando a praticidade no envio dos documentos assinados digitalmente via Internet, não exigindo o comparecimento físico para protocolar a documentação.

Outro efeito ao utilizar a plataforma tecnológica do Registro Digital é a diminuição, ou até mesmo a eliminação do quantitativo de protocolos de documentos realizados de forma presencial na JUCEMG, proporcionando uma menor utilização de um volume considerável de papel e redução do elevado arquivamento de documentos físicos. A modernização tecnológica, sustentabilidade, agilidade no arquivamento dos atos da sociedade e a segurança no envio de documentos eletrônicos são benefícios proporcionados com a utilização da certificação digital nos processos da Junta Comercial (JUCISRS, 2016).

2.6.4 A plataforma tecnológica Portal de Compras MG

O Portal de Compras MG é uma plataforma eletrônica estruturada, que visa efetividade e transparência do gasto público. Essa é uma tecnologia disponibilizada e utilizada pelo Governo de Minas Gerais, por intermédio da Central de Compras da Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão (SEPLAG), para permitir o acesso aos cidadãos e fornecedores, proporcionar maior acessibilidade e transparência sobre as contratações de suprimentos e processos de compras do Estado.

Com acesso disponibilizado através de uma página *web*, essa ferramenta possui módulos responsáveis pela gestão de aquisições e contratações do Estado, com funcionalidades para permitir a realização de compras, pregões, cotações eletrônicas de preços, e fornecer um catálogo de materiais e itens de serviços.

A proposta do Portal de Compras MG é oferecer aos fornecedores do Estado diversas possibilidades de buscar, identificar, participar, executar e acompanhar distintos processos de compras conforme o interesse (PORTAL DE COMPRAS DE MG, 2019).

Figura 10 - Portal de Compras MG



Fonte: Portal de Compras de MG⁷

A certificação digital é utilizada em funcionalidades e processos do Portal de Compras MG, uma delas sendo no Cadastro Geral de Fornecedores de Minas Gerais (Cagef-MG). A inscrição realizada utilizando um certificado digital é um dos requisitos que permite o fornecedor interessado participar de processos de compras eletrônicas e possa fornecer materiais, bens e também prestar serviços para a administração pública estadual. Além disso a assinatura digital é necessária em procuração para credenciamento do representante do fornecedor, declaração de menores e fato superveniente, comprovação de solicitação para exclusão de credenciamento de representante do fornecedor e comprovação de solicitação para exclusão de cadastro de fornecedor.

Outra aplicação que utilizada em conjunto do Portal de Compras MG propicia agilidade nos processos de compras do Estado é o Portal de Assinatura Digital Prodemge, pois através dele os fornecedores têm a oportunidade de remeter todos os documentos eletrônicos requisitados pelos pregoeiros durante a sessão de pregão eletrônico imediatamente, como a proposta comercial atualizada e as documentações referentes a sua respectiva habilitação. A utilização dessas duas ferramentas de forma conjunta, dispensa o envio posterior de documentação física, que possui um maior

⁷ Disponível em: <http://www.compras.mg.gov.br/>. Acesso em: 06 fev. 2020.

prazo para recebimento, além de necessitar de pagamentos dos custos relacionados ao envio.

2.6.5 A tecnologia Nota Fiscal Eletrônica de Minas Gerais (NF-e MG)

A Nota Fiscal Eletrônica é um documento emitido e armazenado apenas no meio digital, que possui objetivo de conter informações com propósitos fiscais para registro de operações de tramitação de mercadorias ou prestações de serviços. A sua emissão possibilita o recolhimento dos impostos devidos sobre operações de pessoas jurídicas (MINISTÉRIO DA FAZENDA, 2011).

Essa tecnologia auxilia empresas com a legislação relacionada ao controle de mercadorias, serviços e impostos, além da comprovação de conformidade em possíveis auditorias e fiscalizações. Conforme a Secretaria da Fazenda do Estado de Minas Gerais, a NF-e é utilizada por contribuintes do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) e do Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação – ICMS (SECRETARIA DO ESTADO DA FAZENDA, 2020).

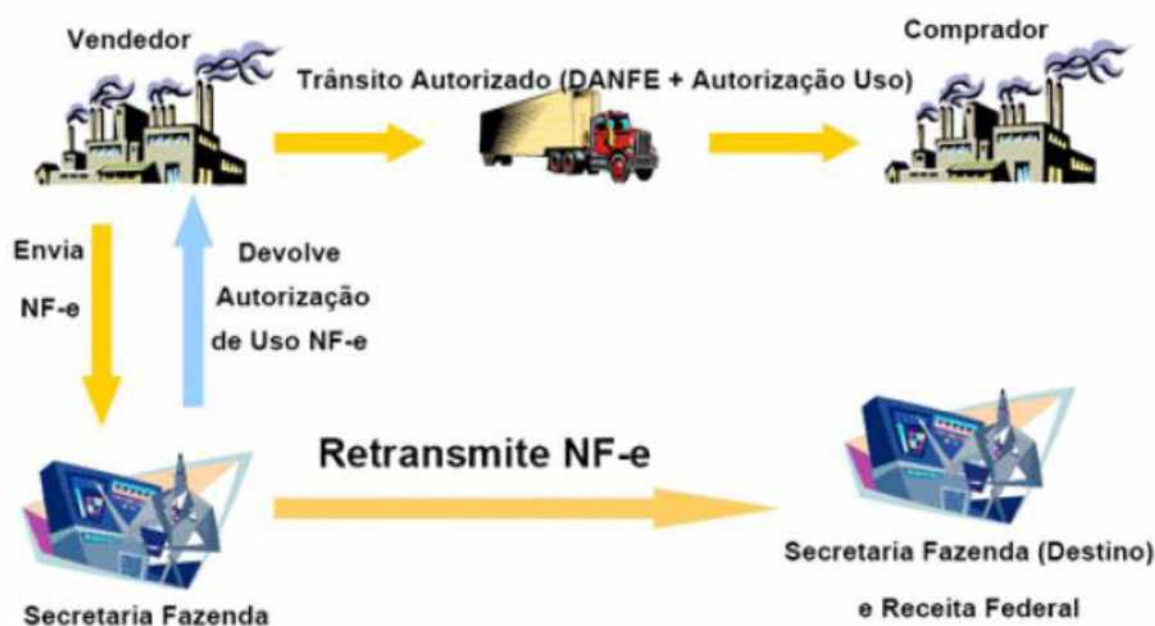
A nota fiscal eletrônica teve seu projeto iniciado em 2006 e foi planejada para substituir o antigo modelo em papel, com o intuito de modernizar a emissão de notas fiscais no Brasil e estabelecer relações de confiança entre empresas, contribuinte e a Receita Federal.

Os objetivos proporcionados pela nota fiscal eletrônica abrangem a implantação um modelo nacional de documento fiscal eletrônico, visando fortalecer o controle da legislação e a fiscalização, a simplificação das obrigações acessórias dos contribuintes, possibilitando o controle em tempo real das operações comerciais pelo Fisco e a substituição da organização documental em papel (MINISTÉRIO DA FAZENDA, 2011).

Conforme Azevedo e Mariano (2009) e ilustrado pela Figura 10, um exemplo de sua utilização acontece no momento em que determinada mercadoria é comercializada, pois a pessoa jurídica responsável necessita gerar uma nota fiscal eletrônica contendo os dados fiscais referentes a operação. Em seguida, essa nota é assinada digitalmente e encaminhada pela internet para a Secretaria da Fazenda.

A Secretaria da Fazenda realiza uma validação prévia do arquivo e emite uma autorização de uso, que é necessária para o trânsito do produto. A partir deste momento, os dados da operação são disponibilizados online para os detentores da chave de acesso da nota fiscal e para a Receita Federal. Na ocorrência de envio de produtos para outros estados, os dados da operação também deverão ser compartilhados com a respectiva Secretaria da Fazenda do estado destinatário.

Figura 11 – Processamento Nota Fiscal Eletrônica



Fonte: Secretaria de Estado da Fazenda⁸

Através da autorização de uso, o produto pode ser transportado para o destino, circulando com a Danfe (Documento Auxiliar da Nota Fiscal eletrônica), que possui informações destacadas para facilitar a confirmação das informações nos postos fiscais.

Essa modernização tecnológica está sendo possibilitada pelo uso da certificação digital, através da validade jurídica de documentos e transações eletrônicas, utilizando-se da assinatura digital na nota fiscal eletrônica e na identificação de aplicações através de um certificado digital padrão ICP-Brasil, que autentica e possibilita a transmissão dos documentos eletrônicos para a Secretaria da Fazenda.

⁸ Disponível em: http://www.sefaz.ma.gov.br/nfe/descricao_arquivos/image005.gif. Acesso em: 08 fev. 2020.

2.6.6 A plataforma tecnológica Processo Judicial Eletrônico de Minas Gerais (PJ-e-MG)

O Processo Judicial Eletrônico de Minas Gerais – PJ-e MG é um sistema de informação que foi implantado no ano de 2012, e utilizado para acompanhamento processual no meio digital, em quaisquer tribunais e instâncias (TJMG, 2016). Essa plataforma tecnológica tem o propósito de fornecer maior agilidade e eficiência na tramitação de processos, eliminar o uso do papel, proporcionar desburocratização do judiciário e permitir a consulta e o acompanhamento de processos judiciais a qualquer momento através da internet.

O projeto do PJ-e foi uma iniciativa do Conselho Nacional de Justiça (CNJ), com a participação de Tribunais brasileiros para concentrar as inúmeras bases de dados dos sistemas em uma única (OAB, 2012).

Figura 12 – PJ-e MG

Processo Judicial Eletrônico Entrar Formas de acesso Consulta processual Push Pré-requisitos Manuais Fale conosco

TJMG
Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais

Processo Judicial Eletrônico - 1º Grau
Poder Judiciário do Estado de Minas Gerais

Modo de assinatura PJeOffice

CERTIFICADO DIGITAL

Saiba como obter o certificado digital

ou

CPF / CNPJ

Senha

Esqueci minha senha

ENTRAR

Versão 2.1.1.1.24pp - Atualizado em 10/09/2020 - 16:32

Fonte: Processo Judicial Eletrônico de Minas Gerais⁹

⁹ Disponível em: <https://pje.tjmg.jus.br/pje/login.seam>. Acesso em: 09 mai. 2020.

O sistema possui funcionalidades que permitem a tramitação de processos eletrônicos utilizando a certificação digital para identificação eletrônica no momento do peticionamento de um documento no formato digital. A inovação tecnológica nesse setor busca reduzir o congestionamento das instituições judiciais, além de promover agilidade e transparência (PJe, 2016).

Cada vez mais são requisitados procedimentos no meio eletrônico que proporcionem segurança, autenticação digital, identificação de usuários, entre outros meios que obstruam as tentativas de fraude. O processo PJ-e utiliza-se da certificação digital e contribui para o desenvolvimento de novas tecnologias e a modernização do judiciário, reduzindo custos, substituindo processos em papel, e evitando o deslocamento físico, eliminando a burocracia e disponibilizando um serviço acessível por parte dos cidadãos, empresas e administração pública do Estado.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

A partir do objetivo geral, o presente estudo caracteriza-se como descritivo, pois apresenta peculiaridades de determinados fenômenos, entre outras palavras, expõe características do fenômeno da utilização da Certificação Digital na Administração Pública no âmbito do Estado de Minas Gerais (VERGARA, 2004, p. 47).

Em relação a abordagem do problema descrito, este estudo pode ser caracterizado como qualitativo, pois não tem foco em quantificar a ocorrência de uma determinada variável, mas sim na importância que ela se apresenta (MINAYO, 1994). Este estudo possui uma interação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, ou seja, algumas subjetividades não podem ser demonstradas em números (SILVA; MENEZES, 2001).

Na perspectiva qualitativa, Richardson (1999) relata que a pesquisa pode descrever a complexidade de um determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar os processos dinâmicos vivenciados por grupos sociais. Numa pesquisa qualitativa, não existe a carência de utilização de um processo de amostragem probabilística, nem sequer um grande número de entrevistados (GIL, 2010; APPOLINÁRIO, 2006; MALHOTRA, 2006).

Foram utilizados como instrumento de pesquisa questionários fechados distintos e específicos em quatro instituições do Estado de Minas Gerais, tendo como foco a tecnologia da certificação digital sobre suas respectivas plataformas tecnológicas.

Para realização da pesquisa foi definido como público alvo, gestores e colaboradores envolvidos diretamente com as plataformas tecnológicas avaliadas, pois o interesse do pesquisador é o de selecionar participantes aptos a prover informações significativas sobre o tema pesquisado, tendo como fundamento sua experiência vivida.

Os questionários fechados encontram-se nos apêndices A, B, C e D e foram desenvolvidos para avaliar a relevância da certificação digital, nos quesitos tais como segurança, agilidade nas operações, redução de custos e riscos de fraudes em processos.

Para possibilitar uma análise mais assertiva dos dados da pesquisa, foram inseridos três itens dicotômicos iniciais com opções de resposta “sim” ou “não”,

contendo questionamentos gerais da certificação digital, com o objetivo de obter maior compreensão e objetividade nas demais respostas do questionário.

Os outros oito itens subsequentes utilizaram a metodologia da escala *Likert* de cinco pontos: [1] discordo totalmente, [2] discordo parcialmente, [3] não concordo nem discordo, [4] concordo parcialmente e, [5] concordo totalmente.

Para Schiffman e Kanuk (2001), a principal vantagem da escala *Likert* é que ela permite que os pesquisadores escolham considerar a resposta de cada item individualmente, ou combinar as respostas para fornecer um resultado geral. Segundo Malhotra (2006), esse tipo de escala é amplamente utilizado, e exige que os participantes assinalem um grau que concordem ou discordem de uma série de afirmações sobre instrumentos de estímulos.

A seleção dos participantes da pesquisa foi baseada na contribuição que poderiam conceder para a compreensão do caso estudado (GODOI; MATTOS, 2010). Por questões de confidencialidade e privacidade, a identificação dos participantes foi resguardada.

Os quadros abaixo apresentam as instituições do Estado onde as pesquisas foram realizadas, as plataformas tecnológicas, o respectivo público alvo do estudo e o quantitativo de respostas.

Quadro 1 - Pesquisa sobre a certificação digital no Registro Digital

Instituição	Junta Comercial do Estado de Minas Gerais
Plataforma tecnológica	Registro Digital
Público Alvo	Gestores e colaboradores envolvidos nos processos do Registro Digital.
Quantitativo de respostas	11

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 2 - Pesquisa sobre a certificação digital no Portal de Compras MG

Instituição	Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão de Minas Gerais – SEPLAG MG
--------------------	---

Plataforma tecnológica	Portal de Compras MG
Público Alvo	Gestores e colaboradores envolvidos nos processos de compra do Estado de MG
Quantitativo de respostas	14

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 3 - Pesquisa sobre a certificação digital na Nota Fiscal Eletrônica em Minas Gerais (NF-e MG)

Instituição	Secretaria da Fazenda de Minas Gerais
Plataforma tecnológica	Nota Fiscal Eletrônica (NF-e)
Público Alvo	Gestores e colaboradores envolvidos com a Nota Fiscal eletrônica (NF-e).
Quantitativo de respostas	8

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 4 - Pesquisa sobre a certificação digital no Processo Judicial Eletrônico (PJ-e)

Instituição	Tribunal de Justiça de Minas Gerais
Plataforma tecnológica	Processo Judicial Eletrônico (PJ-e)
Público Alvo	Servidores que utilizam o Processo Judicial Eletrônico.
Quantitativo de respostas	31

Fonte: Elaborado pelo autor

Em seguida da aplicação das pesquisas para coletas dos dados, os mesmos passam por um processo de preparação, para após permitir a realização de análise e interpretação. Gil (1999, p. 168) explica que

A análise tem como objetivo organizar e sumariar os dados de forma tal que possibilitem o fornecimento de respostas ao problema proposto para investigação. Já a interpretação tem como objetivo a procura do sentido mais

amplo das respostas, o que é feito mediante sua ligação a outros conhecimentos anteriormente obtidos.

A análise visa explicar os dados em estudo, enquanto a interpretação visa expandir o significado do estudo, porém diferenças entre os pesquisadores podem trazer resultados distintos. Para Marconi e Lakatos (2007, p.169), "a importância dos dados está não em si mesmos, mas em proporcionarem respostas às investigações".

Foi utilizado um método quantitativo para determinar o *Ranking Médio* (RM) dos itens da pesquisa, com base nas respostas que utilizaram a escala *Likert* de cinco (5) pontos, com o intuito de medir o grau de concordância entre os participantes. De acordo com Oliveira (2005), ao obter o RM da pontuação atribuída à resposta, a mesma está relacionada à frequência de resposta, possibilitando a apuração conforme a concordância ou discordância das questões avaliadas.

O valor inferior a 3 é considerado discordante, já um valor superior é considerado concordante, e o valor exatamente igual a 3 é considerado como "irrelevante" ou "sem opinião", ou seja, um "ponto neutro".

4 RESULTADOS

Serão expostos, analisados e comentados os resultados obtidos com os dados coletados em cada pesquisa realizada nas instituições do Estado de Minas Gerais.

As pesquisas têm início através de três itens dicotômicos, com a importância de auxiliar na compreensão das respostas assinaladas pelos participantes nos demais itens. A segunda parte do instrumento utiliza itens com base na escala *Likert* de cinco (5) pontos.

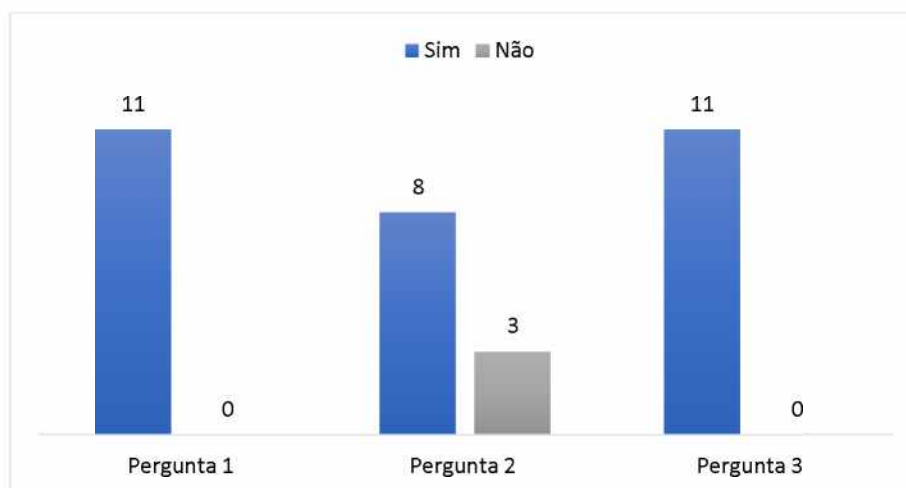
4.1 A certificação digital no Registro Digital

No que diz respeito ao primeiro item dicotômico inicial da pesquisa sobre a certificação digital na plataforma tecnológica do Registro Digital, todos os onze participantes, gestores e colaboradores da JUCEMG envolvidos nos processos afirmam ter conhecimento do que é o certificado digital.

Em continuidade aos itens dicotômicos, oito participantes representando 72.7% do total, responderam “sim” sobre a indagação de que os arquivos no meio digital, para possuírem validade jurídica, devem estar assinados digitalmente conforme a MP 2200-2 de 24/08/01 (BRASIL, 2001).

O terceiro e último item dicotômico é um questionamento sobre se o certificado digital possui importância nos processos do Registro Digital. A resposta “sim” foi unânime entre os participantes.

Gráfico 1 – Itens dicotômicos – Registro Digital



Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme o gráfico 1 acima, pode-se aferir que todos participantes da instituição JUCEMG sabem o que é um certificado digital, além de considerarem uma ferramenta fundamental nos processos pertinentes ao Registro Digital. A importância do conhecimento nessa tecnologia e na sua utilização é que além de possibilitar uma maior reflexão sobre benefícios provindos por ela, a opinião dos participantes será mais convicta. A afirmação nos itens destacados anteriormente torna-se relevante, pois os mesmos tratam da imprescindibilidade da certificação digital, tendo em vista que documentos que não dispõem assinaturas digitais, não possuem validade jurídica atestada, e conseqüentemente não tem valor legal para a Junta Comercial.

Em continuidade aos restantes itens da pesquisa, nove participantes, correspondendo a 81.8%, concordaram totalmente que a certificação digital proporciona redução de impressão e consumo de papel, além de acarretar na redução da utilização de estrutura física para guarda de grandes volumes de documentos. Os outros 18.2% restantes concordaram parcialmente com os itens descritos acima, fato esse que pode ser atribuído aos processos do Registro Digital que ainda não estão no formato digital, causando a necessidade do consumo de papel e, conseqüentemente, o armazenamento físico.

Na afirmativa de que a certificação digital concede autenticidade e integridade dos documentos recebidos, 54.5% concordaram parcialmente, com 45.6% concordando totalmente. Acredita-se que para obter uma maior quantidade de respostas onde os participantes concordem totalmente, seria necessária uma apresentação mais detalhada de como a tecnologia certificação digital é utilizada para garantir a autenticidade e integridade de documentos e transações eletrônicas, tendo como princípio operações matemáticas que requerem um alto poder de processamento computacional. Pode-se também comparar esse método tecnológico com a autenticidade e integridade de documentos no formato físico, onde ações humanas são inevitáveis, em vista disso, possibilitando um maior risco de falhas. Essa mesma análise pode ser relacionada ao item que afirma que a certificação digital confere maior segurança tecnológica e jurídica na prestação dos serviços da JUCEMG aos cidadãos e empresas de MG, onde 45.5% concordaram totalmente e outros 45.5% concordaram parcialmente, com apenas 9.1% dos participantes discordando parcialmente.

Com relação ao item que trata que a certificação digital contribui na redução de fraudes, dez participantes concordaram parcialmente e apenas um concorda

totalmente. A ocorrência de um quantitativo pequeno de concordância total, pode ter relação ao baixo conhecimento do robusto processo de identificação que um titular de um certificado digital é submetido, processo esse, que envolve etapas de validação de documentos físicos e uma rigorosa identificação biométrica. O cadastro e verificação biométrica são métodos inexistentes no processo e assinatura e conferência de documentos físicos, que são eficazes e essenciais na detecção de fraudes, além de serem requisitos obrigatórios para possibilitar a emissão de um certificado digital.

A opção de resposta “concordo totalmente” foi assinalada por 63.6% dos participantes para o item que mencionava que a certificação digital viabiliza a desburocratização, diminuindo a excessiva formalidade e rigidez na rotina exigida nos trâmites de documentos na forma física. Os outros 36.4% assinalaram a opção “concordo parcialmente”.

Sobre o item que possui a afirmativa que a certificação digital fornece maior agilidade e simplicidade nos processos, reduzindo o tempo de atendimento, proporcionando praticidade e automatização do serviço, 72.7% dos participantes concordaram totalmente, 18.2% concordaram parcialmente e apenas 9,1% não concordaram nem discordaram.

Com base nas respostas dos dois itens acima, é notado que a certificação digital vem tornando-se cada vez mais uma ferramenta viável, ágil e necessária, proporcionando melhorias nas realizações de atividades e nos processos executados, otimizando o tempo dos colaboradores da instituição e contribuindo na transformação digital dos serviços disponibilizados através do Registro Digital.

O item que teve maior percentual de discordância parcial entre os participantes com 27.3%, foi referente a certificação digital permitir maior acessibilidade dos cidadãos e empresas aos serviços da Junta Comercial. Esse item teve 18.2% dos participantes assinalando a opção de “concordo totalmente” e os 54.5% restantes marcaram a opção concordo parcialmente. O acontecimento pode ter relação com o quantitativo de pessoas jurídicas que ainda recorrem aos serviços do Registro Digital de maneira presencial, por não possuírem um certificado digital ou até mesmo por receio de utilizar essa tecnologia. Uma possibilidade de aumentar o acessos aos serviços fornecidos no meio digital é disponibilizar uma plataforma amigável, de fácil utilização e com atualizações e melhorias constantes.

A partir das respostas baseadas na escala de *Likert*, foi realizada uma análise quantitativa para determinar o *Ranking Médio* do questionário. O RM de cada item está apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 - *Ranking* Médio - Registro Digital

QUESTÕES	FREQUÊNCIA DE SUJEITOS					RM
	1	2	3	4	5	
4. A certificação digital proporciona redução de impressão de documentos e consumo de papel.	1	2	3	4	5	RM
				2	9	4,8
5. A certificação digital concede autenticidade e integridade dos documentos recebidos.	1	2	3	4	5	RM
				6	5	4,5
6. A certificação digital acarreta na redução da utilização de estrutura física para guarda de grandes volumes de documentos.	1	2	3	4	5	RM
				2	9	4,8
7. A certificação digital fornece maior agilidade e simplicidade nos processos, reduzindo o tempo de atendimento, proporcionando praticidade e automatização do serviço.	1	2	3	4	5	RM
			1	2	8	4,6
8. A certificação digital viabiliza a desburocratização, diminuindo a excessiva formalidade e rigidez na rotina exigida nos trâmites de documentos na forma física.	1	2	3	4	5	RM
				4	7	4,6
9. A certificação digital contribui na redução de fraudes, quando comparado recebimento da documentação em formato digital, com o recebimento na forma física.	1	2	3	4	5	RM
				10	1	4,1

QUESTÕES	FREQUÊNCIA DE SUJEITOS					
10. A certificação digital permite maior acessibilidade dos cidadãos empresas aos serviços da JUCEMG	1	2	3	4	5	RM
		3		6	2	3,6
11. A certificação digital confere maior segurança tecnológica e jurídica na prestação dos serviços da JUCEMG aos cidadãos e empresas de MG.	1	2	3	4	5	RM
		1		5	5	4,3

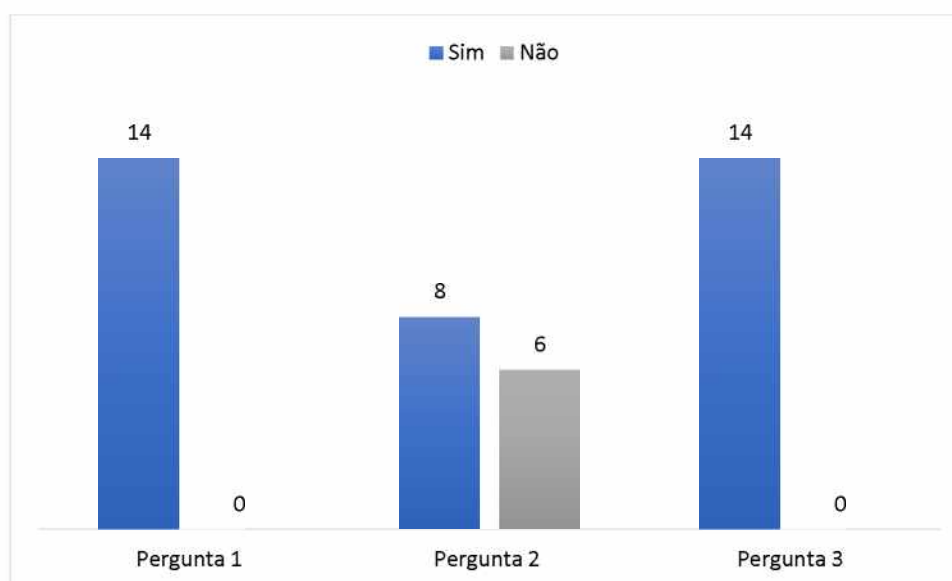
Fonte: Elaborado pelo autor.

Todos os itens da pesquisa sobre a tecnologia da certificação digital na plataforma do Registro Digital obtiveram um RM acima de 3.6, indicando a concordância dos participantes em todas as questões avaliadas.

Destacam-se os itens 4, 6, 7 e 8 com as maiores avaliações, evidenciando as características da certificação digital com a redução de custos com impressões, suprimentos para impressoras e papel, redução de custos com infraestrutura para armazenando de documentos, agilidade nos processos e desburocratização.

4.2 A certificação digital no Portal de Compras Minas Gerais

Sobre os dois itens dicotômicos iniciais da pesquisa relacionada ao Portal de Compras de Minas Gerais, os 14 participantes da SEPLAG, assinalaram “sim” quando questionados sobre o conhecimento do que é o certificado digital, e também na indagação de que o certificado digital possui importância nos processos do Portal de Compras de Minas Gerais. Já no outro item restante, 8 participantes representando 57.1% responderam “sim” sobre ter conhecimento que os arquivos no meio digital, para possuírem validade jurídica, devem estar assinados digitalmente conforme a MP 2200-2 (BRASIL, 2001).

Gráfico 2 – Itens dicotômicos – Portal de Compras

Fonte: Elaborado pelo autor.

O gráfico 2 acima, destaca que gestores e colaboradores envolvidos com os processos de compras do Estado de MG participantes da pesquisa, possuem conhecimento na tecnológica e julgam a certificação digital importante em seus processos.

Nos itens que contemplam opções de resposta na escala *Likert*, um deles com a afirmativa de que a certificação digital proporciona redução de impressão de documentos e consumo de papel e o outro relacionado a redução da utilização de estrutura física para guarda de grandes volumes de documentos, todos os participantes concordaram totalmente. A significância da diminuição de grandes volumes de documentos físicos relacionados ao cadastro dos fornecedores e aos processos de compra do Estado, é que contribui diretamente com a eficiência do gasto público e também com a preservação de recursos naturais.

Na afirmativa que expressa que a certificação digital concede autenticidade e integridade dos documentos recebidos, 85.7% concordaram totalmente e 14.3% concordaram parcialmente. O mesmo percentual foi observado na declaração que se refere sobre a certificação digital conferir maior segurança tecnológica e jurídica aos fornecedores nos processos licitatórios do Estado de Minas Gerais. Tendo em vista o quantitativo elevado da escolha da opção de resposta “concordo totalmente” nos dois itens mencionados, é possível destacar que os princípios de autenticidade, integridade e segurança ocasionados pelo uso da tecnologia são bem notados pelos colaboradores da SEPLAG.

As respostas para o item que trata que a certificação digital fornece maior agilidade e simplicidade nos processos licitatórios, reduzindo o tempo, fluxos e atendimento, proporcionando praticidade e automatização do serviço, obteve 78.6% dos participantes assinalando "concordo totalmente", e 21.4% "concordo parcialmente". O aumento da produtividade possibilitado pela certificação digital é traduzido através da execução de atividades mais ágeis, por conseguinte a redução de tempo e custos relativos a processos.

Outros itens que alcançaram o percentual idêntico de respostas discorrerem primeiramente sobre a certificação digital viabilizar a desburocratização, diminuindo a excessiva formalidade e rigidez na rotina exigida nos trâmites de documentos na forma física, e em segundo que permite maior acessibilidade de fornecedores nos processos licitatórios do Estado de Minas Gerais, tendo 71.4% dos participantes assinalando a opção "concordo totalmente", 21.4% "concordo parcialmente" e 7.1% "não concordo e nem discordo". O fato de dez participantes concordarem totalmente é um ponto positivo na pesquisa, e se destaca pela relação dos itens com os benefícios de minimização de falhas, diminuição do prazo para conclusão das licitações e também no aumento da participação e satisfação dos fornecedores nos processos licitatórios do Estado de Minas Gerais.

Na última afirmativa da pesquisa, que trata que a certificação digital contribui na redução de fraudes, quando comparado o recebimento da documentação em formato digital com a forma física, 71.4% dos participantes concordaram totalmente, 14.3% concordaram parcialmente, 7.1% não concordaram nem discordaram e os 7.1% restantes discordaram parcialmente. Esse foi o único item da pesquisa realizada sobre o Portal de Compras MG que obteve respostas onde houveram discordância das afirmações. Apesar da tecnologia da certificação digital contribuir com a redução de fraudes, ela não deve ser utilizada de maneira isolada, é necessário que seja somada a uma série de boas práticas e cuidados adotados no meio digital, para assim, reduzir ainda mais os riscos envolvidos nos processos.

A análise quantitativa realizada para determinar a classificação do RM do questionário para a referida pesquisa está representada na Tabela 2.

Tabela 2 - *Ranking* Médio - Portal de Compras de MG

QUESTÕES	FREQUÊNCIA DE SUJEITOS					RM
	1	2	3	4	5	
4. A certificação digital proporciona redução de impressão de documentos e consumo de papel.						
					14	5,0
5. A certificação digital concede autenticidade e integridade dos documentos recebidos.						
				2	12	4,9
6. A certificação digital acarreta na redução da utilização de estrutura física para guarda de grandes volumes de documentos.						
					14	5,0
7. A certificação digital fornece maior agilidade e simplicidade nos processos licitatórios, reduzindo o tempo, fluxos e atendimento, proporcionando praticidade e automatização do serviço.						
				3	11	4,8
8. A certificação digital viabiliza a desburocratização, diminuindo a excessiva formalidade e rigidez na rotina exigida nos trâmites de documentos na forma física.						
			1	3	10	4,6
9. A certificação digital contribui na redução de fraudes, quando comparado recebimento da documentação em formato digital, com o recebimento na forma física.						
		1	1	2	10	4,5

QUESTÕES	FREQUÊNCIA DE SUJEITOS					
	1	2	3	4	5	RM
10. A certificação digital permite maior acessibilidade de fornecedores nos processos licitatórios do Estado de Minas Gerais.			1	3	10	4,6
11. A certificação digital confere maior segurança tecnológica e jurídica aos fornecedores nos processos licitatórios do Estado de Minas Gerais.				2	12	4,9

Fonte: Elaborado pelo autor.

O menor resultado obtido para o *Ranking Médio* foi no valor de 4.5, ressaltando a contribuição ocasionada pela tecnologia da certificação digital nos processos do Portal de Compras MG

Enfatizam-se os itens 4, 5, 6, 11 com RM mínimo de 4.9, demonstrando o auxílio proporcionado pela utilização da tecnologia na redução de custos da instituição, garantia e integridade dos documentos, redução estrutura, segurança tecnológica e jurídica.

4.3 A certificação digital na Nota Fiscal Eletrônica em Minas Gerais (NF-e MG)

Acerca dos três itens dicotômicos da respectiva pesquisa, todos os participantes da Secretaria da Fazenda informaram possuir o conhecimento no que é o certificado digital, também que os arquivos eletrônicos para possuírem validade jurídica devem possuir assinaturas digitais, e por último, que essa tecnologia possui importância nos processos da Nota Fiscal Eletrônica em Minas Gerais.

No que diz respeito a certificação digital proporcionar redução de impressão de documentos e consumo de papel, todos os oito participantes assinalaram a opção “concordo totalmente”. Sobre a tecnologia acarretar na redução da utilização de estrutura física para guarda de grandes volumes de documentos, 87.5% concordaram totalmente e 12.5% concordaram parcialmente. Com a utilização da nota fiscal

eletrônica, um dos principais resultados é atenuação na utilização de papel, a drástica redução na compra de suprimentos para impressões e na otimização de tempo na guarda de documentos físicos.

Quanto ao item a respeito de que a certificação digital viabilizou mudanças na emissão e gestão das informações fiscais, trocando a cultura de documentos em papel pela cultura de documentos digitais 87.5% dos participantes concordaram totalmente e 12.5% não concordaram e nem discordaram. A certificação digital possibilitou a transformação tecnológica com a NF-e, mudando completamente a rotina da administração pública e das empresas de Minas Gerais, possibilitando o ingresso das informações fiscais para um ambiente eletrônico seguro, garantindo validade jurídica sem a utilização de papel.

Sobre a certificação digital contribuir na redução de erros de escrituração, devido a falhas de digitação de notas fiscais, 62.5% assinalaram a opção “concordo totalmente”, 12.5% “concordo parcialmente” e 25% “discordo totalmente”. Um dos principais intuitos de se utilizar a nota fiscal eletrônica foi a drástica diminuição de erros frequentemente encontrados nas notas fiscais em papel, entretanto, através das respostas dos participantes é possível perceber que erros de digitação ainda são encontrados, podendo impactar diretamente nos valores e dados da do documento fiscal, causando problemas diversos, como sanções legais. É importante que as empresas submetam esses arquivos eletrônicos em uma série de validação e confirmação das informações, pois apesar dos erros no meio digital serem menos frequentes do que em documentos físicos, eles acontecem e causam prejuízos financeiros e legais para as empresas envolvidas nos processos.

A certificação digital permite unificar as informações em uma única base de dados, proporcionando consultas e cruzamentos de informações de forma mais ágeis e precisas, dificultando, e muito, a sonegação fiscal, foi o item que 50% dos participantes concordaram totalmente, 25% não concordam e nem discordam e os 25% restantes discordam totalmente. Por meio da digitalização dos processos, os departamentos da administração pública podem acessar as informações mais rapidamente e podem cruzar as informações eletronicamente. Os avanços tecnológicos possibilitaram o desenvolvimento de novas estratégias para aprimorar a capacidade de fiscalização dos órgãos governamentais.

Com relação ao item que trata que essa tecnologia garante a certeza de integridade e autoria da nota fiscal, elevando a sua confiabilidade, 87.5%

responderam “concordo totalmente” e 12.5% “concordo parcialmente”. O mesmo percentual foi obtido no item pertinente a certificação digital fornecer maior agilidade e simplicidade na tramitação de notas fiscais, proporcionando o acompanhamento em tempo real das operações comerciais pelo Fisco e no item relativo a certificação digital ter proporcionado a implantação da NF-e, conferindo numa administração mais precisa, rápida e menos custosa, tanto para o Fisco brasileiro, quanto para o contribuinte.

Verifica-se que a opinião dos participantes nos itens destacados acima é de encontro com os benefícios de confiança e transparência das operações entre pessoas jurídicas e físicas proporcionadas pela utilização da certificação digital na NF-e, ela ocasiona a redução de sonegações e simplificação das atividades do Fisco, aumentando a produtividade dos colaboradores e agilizando os processos da instituição estadual. Em conjunto com os sistemas da administração pública essas tecnologias utilizadas em conjunto, possibilitam a conferência de tributos, valores de produtos, serviços e transações realizadas, dentre vários outros dados disponibilizados para acesso rápido, refletindo numa melhor gestão, controle, armazenamento, organização e recuperação das informações.

Na Tabela 3 são apresentados os valores obtidos com o calculado do Ranking Médio.

Tabela 3 - Ranking Médio - Nota Fiscal Eletrônica

QUESTÕES	FREQUÊNCIA DE SUJEITOS					RM
	1	2	3	4	5	
4. A certificação digital proporciona redução de impressão de documentos e consumo de papel.						
					8	5,0
5. A certificação digital garante a certeza de integridade e autoria da nota fiscal, elevando a sua confiabilidade.						
				1	7	4,9

QUESTÕES	FREQUÊNCIA DE SUJEITOS					
6. A certificação digital acarreta na redução da utilização de estrutura física para guarda de grandes volumes de documentos.	1	2	3	4	5	RM
				1	7	4,9
7. A certificação digital fornece maior agilidade e simplicidade na tramitação de notas fiscais, proporcionando o acompanhamento em tempo real das operações comerciais pelo Fisco.	1	2	3	4	5	RM
				1	7	4,9
8. A certificação digital viabilizou mudanças na emissão e gestão das informações fiscais, trocando a cultura de documentos em papel pela cultura de documentos digitais.	1	2	3	4	5	RM
			1		7	4,8
9. A certificação digital viabilizou mudanças na emissão e gestão das informações fiscais, trocando a cultura de documentos em papel pela cultura de documentos digitais.	1	2	3	4	5	RM
	2			1	5	3,9
10. A certificação digital permite unificar as informações em uma única base de dados, proporcionando consultas e cruzamentos de informações de forma mais ágeis e precisas, dificultando, e muito, a sonegação fiscal	1	2	3	4	5	RM
	2		2		4	3,5
11. A certificação digital proporcionou a implantação da NF-e, conferindo uma administração mais precisa, rápida e menos custosa, tanto para o fisco brasileiro, quanto para o contribuinte.	1	2	3	4	5	RM
				1	7	4,9

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os valores obtidos a partir da pesquisa realizada na Secretaria da Fazenda de MG, demonstram os itens 4, 5, 6, 7, 11, releva a certificação utilizada em conjunto

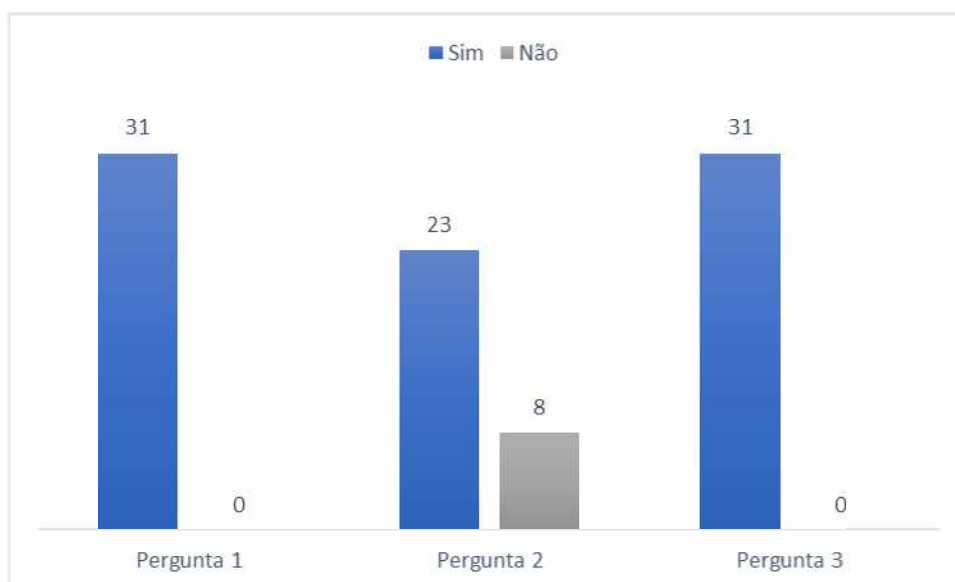
com a tecnologia da NF-e nos quesitos de redução de custos com papel e infraestrutura física, integridade e autoria da nota elevando a sua confiabilidade, acarretando em processos mais ágeis, simples e desburocratizados.

4.4 A certificação digital Processo Judicial Eletrônico de Minas Gerais (PJ-e MG)

Com relação a pesquisa sobre a certificação digital na plataforma do PJ-e MG, 100% dos servidores participantes do TJMG responderam “sim” aos questionamentos sobre possuir conhecimento no que é um certificado digital, e também na indagação que essa tecnologia possui importância nos processos judiciais de Minas Gerais. No outro item dicotômico restante, com o questionamento sobre ter ciência que os arquivos no meio digital, para possuírem validade jurídica devem ser assinados com certificado digital padrão ICP-Brasil, 23 participantes representando 74.2% do total responderem “sim”, já os 25.8% restantes responderam “não”.

As respostas para os três itens dicotômicos da respectiva pesquisa são representadas no gráfico 3 e realçam a percepção dos participantes com relação a grande relevância que essa tecnologia proporciona nos processos judiciais no Estado.

Gráfico 3 - Itens Dicotômicos – PJ-e



Fonte: Elaborado pelo autor.

Em continuidade aos demais itens, 58.1% dos respondentes concordaram totalmente com a afirmativa sobre certificação digital proporcionar redução de impressão de documentos e consumo de papel e 41.9% concordaram parcialmente. No item que aborda sobre essa tecnologia acarretar na redução da utilização de

estrutura física para guarda de grandes volumes de documentos, 80.6% assinalaram a opção de resposta “concordo totalmente” e 19.4% “concordo parcialmente”. Apesar da certificação digital ter impactado diretamente no consumo e armazenamento de papel no judiciário, é percebido que muitos processos ainda carecem da digitalização e conseqüentemente da extinção do formato físico, para assim, contribuir ainda mais com práticas sustentáveis da instituição com relação ao consumo e aquisição de papel.

O item que trata de a certificação digital conceder autenticidade e integridade dos documentos tramitados no PJ-e MG, obteve o maior percentual de respostas entre os demais, onde 93.5% dos participantes concordaram totalmente, e 6.5% restantes assinalaram a opção “concordo parcialmente”. É bem observado entre os servidores do TJMG, o benefício concedido pela certificação digital que resulta na segurança e na veracidade dos documentos tramitados no meio eletrônico.

Na afirmativa em que a certificação digital proporcionou a implantação do processo judicial eletrônico, conferindo uma tramitação dos processos mais precisa, rápida e menos custosa, tanto para o judiciário brasileiro, quanto para o cidadão, 67.8% dos respondentes concordaram totalmente, 29% concordaram parcialmente e 3.2% não concordaram e nem discordaram. Já o percentual de respostas obtido no item com afirmativa que certificação digital confere maior segurança tecnológica e jurídica aos processos judiciais no Estado de Minas Gerais foi bem próximo do item anterior, no qual 67.8% dos participantes concordaram totalmente, 29% concordaram parcialmente e 3.2% discordaram totalmente.

Com relação aos itens acima, a certificação digital possibilita o reconhecimento dos usuários que acessam e utilizam o sistema, garante a proteção de dados confidenciais e a validade jurídica das condutas realizadas através do seu uso. Com a implantação do PJ-e MG, os processos judiciais passaram a existir de forma virtual, eliminando atividades não mais necessárias nesse cenário, ocasionando não só economiza recursos como água, papel e plástico, mas também com carimbos, etiquetas, grampos, ferramentas para carregamento de documentos, aquisição de softwares e até mesmo lixeiras. A tecnologia do PJ-e juntamente com a certificação digital contribuem diretamente para uma maior segurança nos processos e transações eletrônicas, na economia de recursos e na eficiência do gasto público.

A certificação digital viabiliza a desburocratização, diminuindo a excessiva formalidade e rigidez na rotina exigida nos trâmites de processos na forma física, é

o item da pesquisa que obteve 51.6% dos participantes assinalando a opção “concordo totalmente”, 41.9% marcando “concordo parcialmente” e os 6.5% restantes responderam “não concordo nem discordo”. A utilização do PJ-e delega aos computadores tarefas recorrentes antes realizadas por pessoas, otimizando o tempo de trabalho dos servidores do TJMG, transferindo o empenho em tarefas antes necessárias, para novas atividades. A utilização do certificado digital para advogados, juízes e demais usuários do sistema, proporciona a realização de diversas atividades de forma mais flexível, pelo fato da tecnologia possibilitar a utilização do sistema fora do expediente do Tribunal, ocasionando num maior controle quanto aos prazos e também na tranquilidade e comodidade a não necessitar do deslocamento físico.

Sobre a afirmativa em que a certificação digital contribui na redução de fraudes, quando comparada a tramitação da documentação em formato digital com a física, 48.4% dos participantes concordaram totalmente, 38.7% concordaram parcialmente, 3.2% não concordaram e nem discordaram, 6.5% discordaram parcialmente e os 3.2% discordaram totalmente. O rigoroso processo de identificação requisitado para permitir a emissão de um certificado digital impõe barreiras nas tentativas de realização de fraudes, além da sua utilização garantir a integridade e autenticidade dos documentos e transações no meio digital. Entretanto é necessário o auxílio de outras tecnologias que contribuam na minimização de riscos de invasões ou manipulação dos dados digitais nos processos, além da realização constante de campanhas para conscientização e treinamento dos usuários envolvidos nos processos para mitigar as possíveis tentativas de fraudes.

Quanto ao item que diz respeito a certificação digital permitir maior transparência nos processos judiciais no Estado de Minas Gerais, 54.8% dos respondentes assinalaram “concordo totalmente”, 32.3% “concordo parcialmente”, 3.2% “não concordo e nem discordo” e 9.7% “discordo totalmente”. Apesar de não ter obtido um percentual maior de concordância total entre os participantes, além do sistema PJ-e registrar todas as alterações e modificações realizadas pelos usuários, ele possibilita que advogados e juízes a partir do acesso com um certificado digital, visualizem na íntegra os processos judiciais de forma online, a qualquer hora do dia, eliminando a necessidade do deslocamento presencial até um Tribunal de Justiça.

A Tabela 4 expressa a análise quantitativa realizada para determinar a classificação de RM do questionário sobre o Processo Judicial Eletrônico de MG.

Tabela 4 - Ranking Médio - Processo Judicial Eletrônico

QUESTÕES	FREQUÊNCIA DE SUJEITOS					RM
	1	2	3	4	5	
4. A certificação digital proporciona redução de impressão de documentos e consumo de papel.				13	18	4,6
5. A certificação digital concede autenticidade e integridade dos documentos tramitados no PJ-e.			2	29		4,9
6. A certificação digital acarreta na redução da utilização de estrutura física para guarda de grandes volumes de documentos.			6	25		4,8
7. A certificação digital proporcionou a implantação do PJ-e, conferindo uma tramitação dos processos judiciais mais precisa, rápida e menos custosa, tanto para o judiciário brasileiro, quanto para o cidadão.			1	9	21	4,6
8. A certificação digital viabiliza a desburocratização, diminuindo a excessiva formalidade e rigidez na rotina exigida nos trâmites de processos na forma física.			2	13	16	4,5
9. A certificação digital contribui na redução de fraudes, quando comparada a tramitação da documentação em formato digital, com a física.	1	2	1	12	15	4,2

QUESTÕES	FREQUÊNCIA DE SUJEITOS					
10. A certificação digital permite maior transparência nos processos judiciais no Estado de Minas Gerais.	1	2	3	4	5	RM
	3		1	10	17	4,2
11. A certificação digital confere maior segurança tecnológica e jurídica aos processos judiciais no Estado de Minas Gerais.	1	2	3	4	5	RM
	1			9	21	4,6

Fonte: Elaborado pelo autor.

O *Ranking Médio* com menor valor atingiu resultado de 4.2 na pesquisa, os itens 4, 5, 6, 7 e 11 com RM acima de 4.6 reforçam imprescindibilidade a contribuição da certificação digital para o TJMG, bem como para toda a administração pública nas condições de redução na utilização de papel, autenticidade, integridade, segurança e validade jurídica das informações trafegadas no meio digital, concedendo agilidade nos processos e um menor custo para toda sociedade.

5 CONCLUSÕES

A utilização de tecnologias que promovam a desburocratização, agilidade na execução de atividades e a segurança das informações que trafegam no meio digital é de extrema necessidade tanto para a Administração Pública quanto para toda a sociedade, e através das pesquisas realizadas nas instituições estudadas, a tecnologia da certificação digital se mostra como fator positivo para contribuir nesse fato, proporcionando a integridade, autenticidade e validade jurídica de documentos e transações eletrônicas.

Considerando o conteúdo abordado, através da metodologia aplicada foi possível atingir o objetivo geral proposto, constatando que a certificação digital impacta positivamente as organizações, contribuindo diretamente na redução de custos com impressões, suprimentos para impressoras e papel, redução de custos com infraestrutura para armazenamento de documentos, segurança tecnológica e jurídica, processos mais ágeis e desburocratizados. A utilização do certificado e da assinatura digital se mostram como ferramentas de grande importância, que auxiliam na gestão das informações e no fornecimento de serviços eficientes para a sociedade.

Notou-se que ainda existem processos e atividades nas instituições estudadas que carecem da digitalização e que a certificação digital se mostra como ferramenta essencial para contribuir com essa transformação. Apesar de mudanças inicialmente trazerem resistência por parte envolvidos nos processos, é necessário capacitação e tempo de adaptação, para após desfrutar dos diversos benefícios provindos por essa tecnologia.

Os resultados obtidos no estudo, além de agregarem capital intelectual para Prodemge, apresentam sistemas e plataformas tecnológicas consolidadas que já utilizam o certificado e a assinatura digital, e desfrutam de diversos benefícios proporcionados por eles. Este fato contribui diretamente no desenvolvimento de novos produtos e soluções tecnológicas que venham a utilizar a certificação digital, contribuindo diretamente para que a empresa continue sendo protagonista do processo de transformação digital do Estado.

Para trabalhos futuros e dando continuidade a este estudo, pode-se realizar o levantamento de melhorias necessárias indicadas pelos usuários com relação as plataformas tecnológicas que cada instituição utiliza, com a finalidade de

aperfeiçoamento e busca constante de melhorar a prestação de serviços à sociedade mineira.

Este trabalho realça a importância e a contribuição ocasionada pela utilização da tecnologia da certificação digital para a Administração Pública do Estado de Minas Gerais, bem como para a toda a sociedade.

REFERÊNCIAS

- ALECRIM, E. **O que é Certificação Digital?** Disponível em: <https://www.infowester.com/assincertdigital.php>. Acesso em: 02 jan. 2020.
- APPOLINÁRIO, F. **Metodologia da Ciência: Filosofia e prática de pesquisa**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.
- AZEVEDO, O. R.; MARIANO, P. A. **Sped - Sistema Público de Escrituração Digital**. São Paulo: Iob, 2009.
- BRASIL. **Medida Provisória n. 2.200-2**, de 24 de ago. de 2001. Institui a Infra-Estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil, transforma o Instituto Nacional de Tecnologia da Informação em autarquia, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/MPV/Antigas_2001/2200-2.htm. Acesso em: 20 jan. 2020.
- CABALLERO, G. P. **Introduccion a la Criptografia**. Editorial Rama, 1997.
- CASSIANO, Reinaldo Mesquita. **Estratégias competitivas das empresas produtoras de sementes de soja: um estudo exploratório no Sul de Mato Grosso**. CNEC/FACECA. Faculdade Cenecista de Varginha. Mestrado em Administração e Desenvolvimento Organizacional. Varginha, 2005. (Dissertação).
- CASTELLÓ, T.; VAZ, V. **Assinatura Digital**. Disponível em: https://www.gta.ufrj.br/grad/07_1/ass-dig/index.html. Acesso em: 02 fev. 2020.
- COELHO, L. P. M. **A Importância da Certificação Digital Para a Gestão Documental de Qualidade**. 2012. 11 f. Artigo Científico (Pós-Graduação em Gestão Empresarial em Sistemas de Informação). Universidade Federal Fluminense – UFF. Niterói, RJ, 2012. Disponível em: <http://simagestao.com.br/wp-content/uploads/2016/02/importancia-da-certifica%C3%A7%C3%A3o-digital-para-uma-gest%C3%A3o-documental.pdf>. Acesso em 02 fev. 2020.
- FELISBINO, G. A. **Sistemas de informação e suas interferências na gestão do hospital de clínicas da universidade federal do Paraná e na saúde pública de Curitiba**. 2008. 90 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Urbana) – Pontifícia

Universidade Católica do Paraná – PUC-PR, Curitiba, 2008. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/cp052964.pdf>. Acesso em: 08 jan. 2020.

FONTES, E. **Segurança da Informação: O Usuário faz a diferença**. São Paulo: Saraiva, 2006.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

_____. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GUELFY, A. R. **Análise de elementos jurídico-tecnológicos que compõem a assinatura digital certificada digitalmente pela infra-estrutura de chaves públicas do Brasil – ICP do Brasil**. 2007. 135 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – USP, São Paulo, 2007. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3142/tde-26072007-164132/publico/DissertacaoAirtonRobertoGuelfi.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO. **Assinaturas Digitais na ICP-Brasil**. 2008. Disponível em: http://www.itl.gov.br/images/repositorio/consulta-publica/encerradas/DOC-ICP-15-Assinaturas_digitaes_na_ICP-Brasil.pdf. Acesso em: 04 mar. 2020.

JUCEMG. **Objetivo Operacional e Competências Legais**. 2020. Disponível em: <http://jucemg.mg.gov.br/pagina/8/objetivo-operacional-e-competencias-legais>. Acesso em: 05 mar. 2020.

JUCISRS. **Registro Digital**. 2016. Disponível em: <https://jucisrs.rs.gov.br/upload/arquivos/201701/19151938-projeto-executivo-do-registro-digital-rs.pdf>. Acesso em: 06 mar. 2020.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

LASTRES, H. M. M.; FERRAZ, J. C. Economia da informação, do conhecimento e do aprendizado. In: LASTRES, H.M.M.; ALBAGLI, S. (Org.). **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

LUCCHESI, C. L. **Introdução à criptografia computacional**. Campinas: UNICAMP/Papirus, 1986. 132 p.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MENKE, F. **Assinatura eletrônica: aspectos jurídicos no direito brasileiro**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 1994.

MINISTÉRIO DA FAZENDA. **Portal Nacional da Nota Fiscal Eletrônica**. 2011. Disponível em: <http://www.nfe.fazenda.gov.br/portal/principal.aspx>. Acesso em 12 de abr. de 2020.

MONTEIRO, E. S.; MIGNONI, M. E. **Certificados digitais: conceitos e práticas**. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.

MOREIRA, D. G. **A certificação digital na sociedade da informação brasileira**. 2009. 56 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Sistemas de Informação) – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases, Cataguases, 2009. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/danilogmoreira/monografia-oficial-danilo-gomes-moreirav2>. Acesso em: 08 jan. 2020.

MOURÃO, L.; FERREIRA, D. R.; ELIAS, G. T. A imprescindibilidade da assinatura eletrônica, da assinatura mecânica e da certificação digital para a administração pública brasileira. **Revista do Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais**, Belo Horizonte, v.73, n.4, p. 29-44, out./dez. 2009.

OLIVEIRA, L. H. Exemplo de cálculo de Ranking Médio para Likert. **Notas de Aula**. Metodologia Científica e Técnicas de Pesquisa em Administração. Mestrado em Adm. e Desenvolvimento Organizacional. PPGA CNEC/FACECA: Varginha, 2005.

Ordem dos Advogados do Brasil – OAB. **Manual prático do PJe - Processo Judicial Eletrônico**. [2012]. Disponível em: https://www.oabmg.org.br/Areas/Servicos/doc/Manual_Pr%C3%A1tico_PJe.pdf. Acesso em 15 mai. 2020.

ORTOLANI, L. F. A tecnologia da informação na administração pública. **Revista Bate Byte**, Curitiba, n.127, 2002.

PROCESSO JUDICIAL ELETRÔNICO – PJe. **Acesso ao PJe**. [2016]. Disponível: https://www.pje.jus.br/wiki/index.php/Acesso_ao_PJe. Acesso em: 12 mai. 2020.

PRODEMGE. **Prodemge - Nossa História**. 2020. Disponível em: <https://www.prodemge.gov.br/institucional/nossa-historia>. Acesso em: 01 mai. 2020.

PORTAL DE COMPRAS DE MG. **Novo Portal de Compras do Governo do Estado entra em funcionamento**. 2019. Disponível em: http://www.compras.mg.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1113:aviso-novo-portal-de-assinatura-eletronica&catid=1:banco-de-noticias&Itemid=100055. Acesso em: 28 mar. 2020.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

SCHIFFMAN, L. G.; KANUK, L. L. **Comportamento do consumidor**. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.

SCHNEIER, B. **Applied Cryptography: Protocols, Algorithms and Source Code in C**. 2. ed. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1996.

SECRETARIA DO ESTADO DA FAZENDA. **Nota Fiscal eletrônica (NF-e) – emissão**. 2020. Disponível em: http://www.fazenda.mg.gov.br/empresas/documentos_fiscais/nfe/nfe.html. Acesso em: 10 mar. 2020.

SILVA, A.; RIBEIRO, A.; RODRIGUES, L. **Sistemas de informação na administração pública**. Rio de Janeiro: Revan, 2004.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2005.

SILVA, R. S.; PERIOTTO, A. J. Políticas de investimentos em tecnologia e gestão da informação no setor público municipal: o caso da prefeitura de Campo Mourão-PR. In: ENCONTRO DE ADMINISTRAÇÃO DA INFORMAÇÃO (ENADI), 1, 2007. Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ANPAD, 2007.

STAIR, R.; REYNOLDS, G. W. **Princípios de sistemas de informação**. 6. ed. São Paulo: Thomson, 2009.

TRESCA, R. P.; ROSE JR, D. **Estudo comparativo da motivação intrínseca em escolares praticantes e não praticantes de dança**. Disponível em: <http://www.ucb.br/mestradoef/rbcm/downloads/a1v8n1.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2020.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE MINAS GERAIS. **TJMG conta a história de travessia do PJe**. [2016]. Disponível em: <http://www.tjmg.jus.br/portal-tjmg/noticias/tjmg-conta-a-historia-de-travessia-do-pje.htm#.X29of2hKjDe>. Acesso em: 06 mar. 2020.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

APÊNDICE A - PESQUISA SOBRE A CERTIFICAÇÃO DIGITAL NO REGISTRO DIGITAL - JUCEMG

- 1 – Você tem conhecimento sobre o que é o certificado digital?
- 2 – Você sabia que os arquivos no meio digital, para terem validade jurídica devem ser assinados com Certificado Digital padrão ICP-Brasil (MP 2200-2 de 24/08/01)?
- 3 – Você acredita que o certificado digital possui importância nos processos do Registro Digital?
- 4 – A certificação digital proporciona redução de impressão de documentos e consumo de papel.
- 5 – A certificação digital concede autenticidade e integridade dos documentos recebidos.
- 6 – A certificação digital acarreta na redução da utilização de estrutura física para guarda de grandes volumes de documentos.
- 7 – A certificação digital fornece maior agilidade e simplicidade nos processos, reduzindo o tempo de atendimento, proporcionando praticidade e automatização do serviço.
- 8 – A certificação digital viabiliza a desburocratização, diminuindo a excessiva formalidade e rigidez na rotina exigida nos trâmites de documentos na forma física.
- 9 – A certificação digital contribui na redução de fraudes, quando comparado recebimento da documentação em formato digital, com o recebimento na forma física.
- 10 – A certificação digital permite maior acessibilidade dos cidadãos e empresas aos serviços da JUCEMG
- 11 – A certificação digital confere maior segurança tecnológica e jurídica na prestação dos serviços da JUCEMG aos cidadãos e empresas de MG.

APÊNDICE B - PESQUISA SOBRE A CERTIFICAÇÃO DIGITAL NO PORTAL DE COMPRAS MINAS GERAIS

- 1 – Você tem conhecimento sobre o que é o certificado digital?
- 2 – Você sabia que os arquivos no meio digital, para terem validade jurídica devem ser assinados com Certificado Digital padrão ICP-Brasil (MP 2200-2 de 24/08/01)?
- 3 – Você acredita que o certificado digital possui importância nos processos do Portal de Compras de Minas Gerais?
- 4 – A certificação digital proporciona redução de impressão de documentos e consumo de papel.
- 5 – A certificação digital concede autenticidade e integridade dos documentos recebidos.
- 6 – A certificação digital acarreta na redução da utilização de estrutura física para guarda de grandes volumes de documentos.
- 7 – A certificação digital fornece maior agilidade e simplicidade nos processos licitatórios, reduzindo o tempo, fluxos e atendimento, proporcionando praticidade e automatização do serviço.
- 8 – A certificação digital viabiliza a desburocratização, diminuindo a excessiva formalidade e rigidez na rotina exigida nos trâmites de documentos na forma física.
- 9 – A certificação digital contribui na redução de fraudes, quando comparado recebimento da documentação em formato digital, com o recebimento na forma física.
- 10 – A certificação digital permite maior acessibilidade de fornecedores nos processos licitatórios do Estado de Minas Gerais.
- 11 – A certificação digital confere maior segurança tecnológica e jurídica aos fornecedores nos processos licitatórios do Estado de Minas Gerais.

APÊNDICE C - PESQUISA SOBRE A CERTIFICAÇÃO DIGITAL NA NOTA FISCAL ELETRÔNICA EM MINAS GERAIS (NF-E MG)

- 1 – Você tem conhecimento sobre o que é o certificado digital?
- 2 – Você sabia que os arquivos no meio digital, para terem validade jurídica devem ser assinados com Certificado Digital padrão ICP-Brasil (MP 2200-2 de 24/08/01)?
- 3 – Você acredita que o certificado digital possui importância nos processos da Nota Fiscal Eletrônica?
- 4 – A certificação digital proporciona redução de impressão de documentos e consumo de papel.
- 5 – A certificação digital garante a certeza de integridade e autoria da nota fiscal, elevando a sua confiabilidade.
- 6 – A certificação digital acarreta na redução da utilização de estrutura física para guarda de grandes volumes de documentos.
- 7 – A certificação digital fornece maior agilidade e simplicidade na tramitação de notas fiscais, proporcionando o acompanhamento em tempo real das operações comerciais pelo Fisco.
- 8 – A certificação digital viabilizou mudanças na emissão e gestão das informações fiscais, trocando a cultura de documentos em papel pela cultura de documentos digitais.
- 9 – A certificação digital contribui na redução de erros de escrituração, devido a falhas de digitação de notas fiscais.
- 10 – A certificação digital permite unificar as informações em uma única base de dados, proporcionando consultas e cruzamentos de informações de forma mais ágeis e precisas, dificultando, e muito, a sonegação fiscal.
- 11 – A certificação digital proporcionou a implantação da NF-e, conferindo uma administração mais precisa, rápida e menos custosa, tanto para o fisco brasileiro, quanto para o contribuinte.

**APÊNDICE D - PESQUISA SOBRE A CERTIFICAÇÃO DIGITAL PROCESSO
JUDICIAL ELETRÔNICO DE MINAS GERAIS (PJ-E MG)**

- 1 – Você tem conhecimento sobre o que é o certificado digital?
- 2 – Você sabia que os arquivos no meio digital, para terem validade jurídica devem ser assinados com Certificado Digital padrão ICP-Brasil (MP 2200-2 de 24/08/01)?
- 3 – Você acredita que o certificado digital possui importância nos processos judiciais de Minas Gerais?
- 4 – A certificação digital proporciona redução de impressão de documentos e consumo de papel.
- 5 – A certificação digital concede autenticidade e integridade dos documentos tramitados no PJ-e.
- 6 – A certificação digital acarreta na redução da utilização de estrutura física para guarda de grandes volumes de documentos.
- 7 – A certificação digital proporcionou a implantação do PJ-e, conferindo uma tramitação dos processos judiciais mais precisa, rápida e menos custosa, tanto para o judiciário brasileiro, quanto para o cidadão.
- 8 – A certificação digital viabiliza a desburocratização, diminuindo a excessiva formalidade e rigidez na rotina exigida nos trâmites de processos na forma física.
- 9 – A certificação digital contribui na redução de fraudes, quando comparada a tramitação da documentação em formato digital, com a física.
- 10 – A certificação digital permite maior transparência nos processos judiciais no Estado de Minas Gerais.
- 11 – A certificação digital confere maior segurança tecnológica e jurídica aos processos judiciais no Estado de Minas Gerais.