



UFG

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

REGIONAL CATALÃO

UNIDADE ACADÊMICA ESPECIAL DE GESTÃO E NEGÓCIOS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*

MESTRADO EM GESTÃO ORGANIZACIONAL

CHRIS MANUEL FRITSCHÉ

**PLATAFORMA CERTIFICADO LIVRE: A VALIDAÇÃO DE UM *SOFTWARE*
GERENCIAL NO ÂMBITO DA INOVAÇÃO DE PRODUTO E PROCESSOS EM
INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE ENSINO**

CATALÃO - GO

2017

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR AS TESES E DISSERTAÇÕES ELETRÔNICAS NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

1. Identificação do material bibliográfico: **Dissertação** **Tese**

2. Identificação da Tese ou Dissertação

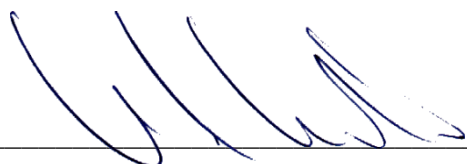
Nome completo do autor: CHRIS MANUEL FRITSCHÉ

Título do trabalho: PLATAFORMA CERTIFICADO LIVRE: A VALIDAÇÃO DE UM *SOFTWARE* GERENCIAL NO ÂMBITO DA INOVAÇÃO DE PRODUTO E PROCESSOS EM INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE ENSINO

3. Informações de acesso ao documento:

Concorda com a liberação total do documento SIM NÃO¹

Havendo concordância com a disponibilização eletrônica, torna-se imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF da tese ou dissertação.



Assinatura do (a) autor (a)

Data: 08 / 07 / 2017

¹ Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. A extensão deste prazo suscita justificativa junto à coordenação do curso. Os dados do documento não serão disponibilizados durante o período de embargo.

CHRIS MANUEL FRITSCHÉ

**PLATAFORMA CERTIFICADO LIVRE: A VALIDAÇÃO DE UM *SOFTWARE*
GERENCIAL NO ÂMBITO DA INOVAÇÃO DE PRODUTO E PROCESSOS EM
INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE ENSINO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Gestão Organizacional da Universidade Federal de Goiás - Regional Catalão, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Gestão Organizacional.

Linha de Pesquisa: Inovação, desenvolvimento e tecnologia

Orientador: Prof. Dr. Paulo Alexandre de Castro

CATALÃO - GO

2017

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Fritsche, Chris Manuel

PLATAFORMA CERTIFICADO LIVRE: A VALIDAÇÃO DE UM SOFTWARE GERENCIAL NO ÂMBITO DA INOVAÇÃO DE PRODUTO E PROCESSOS EM INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE ENSINO [manuscrito]
/ Chris Manuel Fritsche. - 2017.

xcii, 92 f.: il.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Alexandre de Castro.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, , ,
Catalão, 2017.

Bibliografia. Apêndice.

Inclui gráfico, lista de figuras.

1. inovação de produto. 2. inovação de processos. 3. inovação tecnológica. 4. emissão de certificados. 5. instituições públicas de ensino. I. de Castro, Paulo Alexandre, orient. II. Título.

CDU 005



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
REGIONAL CATALÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO ORGANIZACIONAL**

ATA DE SESSÃO PÚBLICA DE EXAME DE DEFESA DA DISSERTAÇÃO DO MESTRADO PROFISSIONAL NO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM GESTÃO ORGANIZACIONAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS.

No dia vinte e três (23) de junho de 2017, às 08:30 horas, na sala 215, Bloco Multifuncional (Universidade Federal de Goiás/Regional Catalão), **CHRIS MANUEL FRITSCHÉ**, discente do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Gestão Organizacional (52001016061P6) da Universidade Federal de Goiás, expôs, em sessão pública, o exame de defesa da dissertação intitulada **PLATAFORMA CERTIFICADO LIVRE: A VALIDAÇÃO DE UM SOFTWARE GERENCIAL NO ÂMBITO DA INOVAÇÃO DE PRODUTO E PROCESSOS EM INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE ENSINO**, para Comissão de Avaliação composta pelos (as) docentes: **Dr. Paulo Alexandre de Castro** (Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Gestão Organizacional/Universidade Federal de Goiás, Presidente da Comissão), **Dr. Vagner Rosalem** (Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Gestão Organizacional e Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Direito e Políticas Públicas/Universidade Federal de Goiás, Membro Convocado Interno), **Dr. Thiago Jabur Bittar** (Universidade Federal de Goiás, Membro Convocado Externo), **Dr. Geraldo Sadoyama Leal** (Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Gestão Organizacional/Universidade Federal de Goiás, Membro Convocado Suplente Interno) e **Dr. Luciano Marcos Curi** (Mestrado Profissional em Educação Tecnológica e Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica/Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, Membro Convocado Suplente Externo). O trabalho da Comissão de Avaliação foi conduzido pelo docente Presidente que, inicialmente, após apresentar os docentes integrantes da Comissão, concedeu 30 minutos ao (à) discente candidato (a) para que este (a) expusesse o trabalho. Após a exposição, o docente Presidente concedeu a palavra a cada membro convidado da Comissão para que estes arguissem o (a) discente candidato (a). Após o encerramento das arguições, a Comissão de Avaliação do trabalho de defesa avaliou a dissertação e o desempenho do (a) discente candidato (a) na exposição, considerando a trajetória deste (a) no curso de mestrado profissional. Como resultado da avaliação, a Comissão de Avaliação deliberou pela:

Aprovação do trabalho de defesa

A Comissão de Avaliação declara o (a) discente candidato (a) **APROVADO NO EXAME DE DEFESA PÚBLICA**. A Comissão de Avaliação pode sugerir alterações de forma e/ou conteúdo consideradas aceitáveis. As correções, quando identificadas, devem ser realizadas no prazo máximo de 30 dias contados a partir do recebimento da Ata de Defesa. As alterações deverão ser indicadas no Anexo ao presente documento e/ou podem constar na versão lida pelo membro da Comissão de Avaliação para a sessão de defesa do trabalho de dissertação. Neste caso, a versão lida corrigida deverá ser entregue ao (à) discente candidato (a) no final da sessão.

Reprovação do trabalho de defesa

De acordo com a Resolução – CEPEC Nº 1109 é previsto a reprovação quando a Comissão de Avaliação determina que o trabalho apresentado não satisfaz as condições mínimas para ser considerado um trabalho de conclusão de mestrado válido, conforme pareceres circunstanciados em anexo.

A Comissão de Avaliação:

Para uso da Coordenação/Secretaria do PPGGO	
<p><i>Paulo A. de Castro</i> Dr. Paulo Alexandre de Castro Membro Presidente Universidade Federal de Goiás - UFG</p>	<p>Prof. Dr. Vagner Rosalem Coordenador do Mestrado Profissional no Programa de Pós-Graduação em Gestão Organizacional Universidade Federal de Goiás SIAPE: 1563237 - Port. 0321</p>
<p>Dr. Vagner Rosalem Membro Convocado Interno Universidade Federal de Goiás - UFG</p>	<p>Prof. Dr. Geraldo Sadoyama Leal Vice-Coordenador do Mestrado Profissional no Programa de Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i> em Gestão Organizacional Universidade Federal de Goiás</p>
<p>Dr. Thiago Jabur Bittar Membro Convocado Externo Universidade Federal de Goiás - UFG</p>	<p>Observações:</p>
<p>Dr. Geraldo Sadoyama Leal Membro Convocado Suplente Interno Universidade Federal de Goiás - UFG</p>	<p>Visito Secretária: <i>Isabela Gomes dos Santos</i> EX. Defesa nº 23/2017 Catalão, 23/06/2017</p>
<p>Dr. Luciano Marcos Curi Membro Convocado Suplente Externo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - IFTM</p>	
<p>Chris Manuel Fritsche Discente Candidato (a) Matrícula: 2015-0251</p>	

Dedico este trabalho à minha esposa e aos meus filhos. Alguém disse e eu torno a repetir a vocês, meus amores: “Não podemos comandar os ventos, mas podemos ajustar as velas”.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha esposa Talita, à minha filha Sarah e ao meu filho Storm, pela paciência e tolerância que sempre tiveram comigo. Em especial, pela compreensão diante das dificuldades encontradas ao longo de mais essa jornada na qual os incluí e que, agora, finalizo com este trabalho. Com vocês, meu aprendizado é constante e sinto-me privilegiado por tê-los tão perto de mim.

Agradeço à minha mãe, Annely Fritsche, *in memoriam*, por sempre, sempre, sem hesitar jamais, ter acreditado em mim, e ter sido o meu maior exemplo de vida.

Agradeço aos meus familiares e amigos que, apesar de minhas negações constantes, nunca deixaram de insistir e requisitar a minha presença ao longo dos últimos tempos.

Por fim, mas não menos importante, agradeço ao Professor Dr. Paulo Alexandre de Castro, que me orientou com sabedoria, maestria e paciência, fazendo valer a grandeza da profissão que exerce.

RESUMO

Este estudo identifica, por meio de testes de hipóteses aplicados sobre um conjunto de respostas de 474 entrevistados, a ocorrência de inovação de produto/serviço e processos, no âmbito de instituições públicas de ensino, por meio da adoção de um *software*, denominado Plataforma Certificado Livre. Trata-se de um *software* gerencial, que traz fortes mudanças no processo de emissão de certificados por parte das instituições, aos seus clientes. As alterações no processo e produto/serviço oferecidos por uma ferramenta tecnológica são analisadas sob os princípios da inovação, como melhorias de qualidade, aumento da capacidade de produção, reduções de custo, entre outras, apresentado um paralelo entre a teoria e a prática. Dez hipóteses foram elaboradas, das quais oito puderam ser confirmadas, permitindo concluir que, tendo-se em vista, principalmente, o setor público, a adoção do *software* estudado impacta em inovação. O estudo demonstra ainda que, com o avanço das redes de computadores e, da tecnologia como um todo, importantes inovações tecnológicas passam a ser possíveis de serem implementadas pela simples adoção de *softwares*, por parte de seus gestores, mesmo quando estas ferramentas não foram desenvolvidas por aqueles que a implementam.

Palavras-chave: inovação de produto, inovação de processos, inovação tecnológica, emissão de certificados, instituições públicas de ensino.

ABSTRACT

This study identifies the occurrence of product / service and processes innovation, in the context of public educational institutions, by means of tests of hypotheses applied on a set of responses of 474 respondents, through the adoption of a free software, called Plataforma Certificado Livre. This is managerial software, which brings strong changes in the process of issuing certificates to institutions, to their customers. The changes in process and product/service offered by one technological tool are analyzed under the principles of innovation, such as quality improvements, increase of production capacity, cost reductions, among others, presenting a parallel between theory and practice. Ten hypotheses were elaborated, of which eight could be confirmed, allowing to conclude that, taking into account, mainly, the public sector, the adoption of the studied software impacts on innovation. The study also shows that, with the advancement of computer networks and technology as a whole, important technological innovations become possible to be implemented by the simple adoption of software by its managers, even when these tools were not developed by those who implement it.

Keywords: product innovation, process innovation, technological innovation, issuance of certificates, public educational institutions.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.1 - CONTEXTUALIZAÇÃO	15
1.2 - PROBLEMA DE PESQUISA	16
1.3 - JUSTIFICATIVA	16
1.4 - O <i>SOFTWARE</i>	18
1.5 - HIPÓTESES	22
1.6 – OBJETIVOS	24
1.6.1 - <i>Objetivo Geral</i>	24
1.6.2 - <i>Objetivos específicos</i>	24
2 - REFERENCIAL TEÓRICO.....	25
3 - METODOLOGIA	33
3.1 - PESQUISA DO TIPO <i>SURVEY</i>	33
3.1.1 - <i>Finalidades</i>	33
3.1.2 - <i>Desenhos / Formatos</i>	34
3.2 - PROCEDIMENTOS.....	34
3.2.1 – <i>Universo, população e amostra</i>	34
3.2.3 - <i>Instrumento de coleta</i> :.....	35
3.2.4 - <i>A escala Likert</i>	37
4. - RESULTADOS E DISCUSSÕES	38
4.1 - PERFIS DOS PARTICIPANTES	38
4.1.1 <i>Instituições públicas de ensino</i>	38
4.1.2 - <i>Gestores</i>	39
4.1.3 - <i>Clientes finais</i>	40
4.2 - DISCUSSÕES POR HIPÓTESE	40
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	70
REFERÊNCIAS	74
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO X HIPÓTESE - GESTORES.....	77
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO X HIPÓTESE - CLIENTES	78
APÊNDICE C – FORMULÁRIO / QUESTIONÁRIO APLICADO – GESTORES.....	79
APÊNDICE D – FORMULÁRIO / QUESTIONÁRIO APLICADO – CLIENTES.....	85
APÊNDICE E – CONVITE E TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - GESTORES	91
APÊNDICE F – CONVITE E TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - CLIENTES	92

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Exemplo de um certificado digital.....	20
Figura 2 - Interface de consulta pública.	20
Figura 3 - Autenticidade de um certificado confirmada.....	21
Figura 4 - Área interna, onde os clientes podem realizar cópias de seus certificados.....	21
Figura 5 - Exemplo de explicação escala Likert.....	37
Figura 6 - Fluxograma da certificação por e-ticket.	56
Figura 7 - Fluxograma de certificação avulsa, relacionada a eventos.	57
Figura 8 - Fluxograma da emissão avulsa, sem relacionamento com eventos.	58

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Natureza das instituições dos gestores participantes.....	39
Gráfico 2 - Perfil do gestor.....	39
Gráfico 3 - Perfil dos clientes.....	40
Gráfico 4 - Envolvimento prévio dos gestores com o processo de certificação.....	41
Gráfico 5 - Opinião dos gestores sobre a importância dada à certificação.....	41
Gráfico 6 – Clientes quanto à frustração pela ausência de certificação.	42
Gráfico 7 – Gestores quanto à importância da consulta pública aos certificados.	43
Gráfico 8 - Gestores desconhecem demandas por consulta de autenticidade.	44
Gráfico 9 - Demanda por consulta de autenticidade, entre os clientes.....	44
Gráfico 10 - Tem-se uma maior segurança, na opinião dos gestores, devido à chave de autenticidade.....	45
Gráfico 11 - Clientes quanto à chave de autenticidade.	46
Gráfico 12 - Clientes quanto ao formato digital.....	47
Gráfico 13 - Clientes quanto à obtenção de cópias dos arquivos.....	47
Gráfico 14 - Gestores dizem sentir-se seguros para emitir certificados com o software.	48
Gráfico 15 - Clientes quanto ao sentimento de segurança em receber seus certificados.	49
Gráfico 16 - Gestores quanto um aumento de eventos com certificação.	50
Gráfico 17 - Gestores quanto um aumento no percentual de clientes certificados, por evento.	50
Gráfico 18 - Clientes quanto um aumento de certificados recebidos em sua instituição.	51
Gráfico 19 - Cenário contendo apenas os opinantes, quanto à um aumento na quantidade de certificados recebidos.	51
Gráfico 20 - Gestores quanto à impressão de certificados, por parte das instituições.	53
Gráfico 21 - A maioria dos clientes imprime os certificados digitais que recebe.	53
Gráfico 22 - Mão de obra envolvida na certificação antes ao software.	59
Gráfico 23 - Mão de obra envolvida na certificação com o software.....	60
Gráfico 24 - Clientes quanto um aumento na velocidade de provimento do certificado.	61
Gráfico 25 - Cenário apenas com opinantes, quanto ao aumento na velocidade do serviço....	61
Gráfico 26 - Visão dos gestores sobre resistências à certificação digital.....	62
Gráfico 27 - Visão dos clientes quanto a resistências à certificação digital.....	63
Gráfico 28 - Cenário sem os clientes indecisos, sobre a certificação digital frente a tradicional.	64

Gráfico 29 - Controle dos certificados, antes ao uso do software.	65
Gráfico 30 - Gestores quanto à prévia utilização de outro software de gestão de certificados.	65
Gráfico 31 - Clientes quanto ao recebimento de certificados digitais por outros softwares. ...	66
Gráfico 32 - Gestores quanto à usabilidade do software.	67
Gráfico 33 - Clientes quanto à usabilidade do software.	67
Gráfico 34 - Gestores quanto à recomendação do software a terceiros.	68
Gráfico 35 - Cliente quanto à recomendação do software à outras instituições.	69

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta uma pesquisa aplicada/tecnológica que consiste em avaliar o *software* denominado Plataforma Certificado Livre², por meio de testes de hipóteses, no âmbito de instituições públicas de ensino, sob a ótica da “inovação de produtos” e da “inovação de processos”.

Aferir-se-á de maneira empírica a percepção dos gestores que o utilizam o *software*, assim como se capturará a perspectiva de seus respectivos clientes, no escopo oferecido pela ferramenta tecnológica, visando à identificação e proporcionar a reflexão sobre a ocorrência de inovações de produto e processo na esfera pública de ensino.

Neste primeiro capítulo será apresentado a contextualização que envolve a pesquisa, a justificativa de sua realização e seus objetivos, sendo o referencial teórico apresentado no capítulo seguinte, trazendo importantes definições e opiniões de outros pesquisadores a respeito do tema.

O terceiro capítulo registra a metodologia adotada na condução deste trabalho, detalhando e justificando as formas e ferramentas utilizadas, enquanto o quarto e penúltimo capítulo apresenta os dados obtidos, as análises realizadas e reflexões provocadas. Por fim, seguem-se as considerações finais.

Para evitar interpretações errôneas a respeito do termo “certificado digital”, abordado neste trabalho, é importante compreender e defini-lo aqui como sendo um documento de formato eletrônico/digital, emitido por parte uma instituição a um titular, atestando publicamente informações a respeito deste. As informações contidas podem possuir diversos contextos e escopos, mas em sua maioria atestam a participação do titular em eventos, conclusão/aprovação em cursos e etc.

Portanto, não se deve confundir o termo “certificado digital” abordado neste trabalho, com outras definições/contextos, a exemplo dos mecanismos de assinatura eletrônica promovidos pela Receita Federal, ou ainda, por certificações emitidas por empresas de segurança e criptografia na internet. Deve-se entender como um documento, uma certificação, emitida e validável por meios digitais.

² Disponível em <http://certificadolivre.com.br>

1.1 - CONTEXTUALIZAÇÃO

Já é sabido que o avanço tecnológico, com destaque à consolidação da rede mundial de computadores, tem trazido e continuará a trazer significantes transformações em quase todos os contextos de nossa sociedade. E obviamente, o surgimento de novas ferramentas, recursos e prestações de serviço, que constantemente remetem a reorganização social, refletem sobre as organizações (TAPSCOTT, 1997).

Ao longo dos últimos anos, inúmeras reorganizações ocorreram e continuam ocorrendo. Os serviços bancários pela internet, a telefonia por dados, o acesso a serviços como solicitações de táxi, alugueis de imóveis, alugueis de filmes, entretenimento diversos e outras inúmeras formas de comércio eletrônico, são exemplos nos quais a tecnologia foi a promotora de reorganizações.

A continuidade das organizações, apesar de constantes e rápidos rearranjos, exige a adoção da tecnologia em seu contexto de existência. É possível afirmar que a forma como uma empresa se posiciona diante dos avanços tecnológicos representa, sem sobra de dúvidas, representa um divisor de águas na sua existência.

Segundo Porter (1986), bem mais do que apoio para estratégias na obtenção de vantagens competitivas, a integração com tecnologias e novos recursos disponibilizados, passa a ser fundamental para a sustentabilidade e até sobrevivência das organizações, uma vez que processos internos lentos, ineficientes e / ou inadequados ganham fortes expoentes negativos. Por consequência natural, constitui-se um cenário propício de incentivo, busca e investimento em inovações, visando tornar os processos e trâmites internos otimizados e alinhados ao atendimento de interesses e demandas coletivas.

Tão importante quanto o planejamento e implementação de soluções inovadoras em seus produtos/serviços e processos, as organizações devem desenvolver ações orientadas ao monitoramento, à avaliação e à revisão das ações resultantes, de modo a tornar mais efetivo o sistema de gestão (FARIA, 2005). Assim, mais do que a oferta e prestação de serviços à população, evidenciando-se a esfera pública, torna-se premente atestar as inovações, mediante instrumentos válidos e com análises focadas na eficácia de uma ação, bem como acompanhar os efeitos de sua aplicação, a fim de que se consiga gerenciá-los efetivamente.

Conforme será debatido neste trabalho e, em consonância com o Manual de Oslo (2005), uma inovação não necessita, obrigatoriamente, ser desenvolvida pela própria organização, podendo ser adquirida por outras organizações por meio de um processo de difusão, assim como comprada de outras empresas / organizações.

É crucial lembrar que, ao se fazer uso de inovações desenvolvidas por terceiros, tem-se a possibilidade de amortização nos *sunk costs* - investimentos tangíveis e intangíveis específicos e necessários ao desenvolvimento de novos produtos (GALIZZI; VENTURINI, 1996).

1.2 - PROBLEMA DE PESQUISA

O problema de pesquisa investigado neste trabalho aborda as alterações produzidas nos processos de emissão de certificados, em instituições públicas de ensino, mediante a adoção de um *software*, assim como as modificações implicadas ao próprio serviço/produto resultante.

Diante disso, questiona-se: *Pode, a utilização do software Plataforma Certificado Livre, por parte de instituições públicas de ensino, ser capaz de desenvolver alterações nos processos internos de certificação e resultar em impactos significativamente positivos, para assim ser considerada uma inovação de produto e de processos?*

A pesquisa concentra-se, portanto, em apontar alterações e eventuais melhorias obtidas com a utilização de uma ferramenta gerencial tecnológica, que age sobre os processos que envolvem a certificação de participantes, discentes ou não, de eventos, atividades, cursos e similares, mensurando seus impactos tanto no âmbito de reduções de custos, seja capital ou trabalho humano, aumento na capacidade de produção e na qualidade, assim como junto aos clientes externos das instituições pesquisadas, a fim de responder à hipótese de que se caracteriza uma inovação de produto e de processos.

1.3 - JUSTIFICATIVA

O presente trabalho se originou de carência observada, previamente, em instituições públicas de ensino, no desenvolvimento e / ou aplicação de soluções tecnológicas, consideradas inovadoras ou não, na gestão de suas rotinas internas, a fim de, principalmente, melhorar o atendimento a seus clientes.

Conforme o Manual de Oslo (2005), identificar e compreender processos de inovação contribui para desenvolvimentos posteriores de inovação, iniciando um ciclo de estímulo a melhorias, novos produtos/serviços, processos e outras inovações. Tem-se na difusão de inovações o seu principal impacto.

Estudos sobre inovações apresentam informações úteis sobre tipos específicos de informação, apresentar características das instituições envolvidas, sobre os fluxos de

conhecimento e tecnologias aplicadas, contribuindo assim para novas inovações, além de auxiliar na identificação de barreiras à prática inovadora nas organizações.

É por meio da identificação e compreensão dos fatores que levam à inovação, assim como os que a dificultam, que se torna possível a formulação de políticas, seja no âmbito privado ou público (BRUNO-FARIA; FONSECA, 2014).

Este estudo aplicado, em específico, partiu da observação, empírica do autor, de que em muitas instituições há um processo interno moroso, burocrático, limitado e pouco transparente para atestar / certificar a participação dos presentes (clientes) nas atividades promovidas por estas instituições, como simpósios, congressos, seminários, cursos e similares.

É necessário ressaltar a importância, para o cliente, que um atestado / certificado representa, uma vez que este dá a possibilidade de comprovação de suas atividades/trajetória em diversas situações do âmbito acadêmico e profissional.

Um certificado pode aferir, por exemplo, que seu detentor possui um conhecimento mais aprofundado sobre um determinado assunto. Além de demonstrar que o mesmo buscou por informações e realizou atividades que trazem atualização, ou no mínimo, podem representar sinal de dedicação, esforço e interesse. Portanto, é possível imaginar que, para o cliente, a possibilidade de comprovação passa ser tão importante quanto à aquisição de conhecimentos.

A importância dos certificados também cresce à medida que o mercado de trabalho torna-se mais exigente em relação à formação dos profissionais, uma vez que as organizações passaram a enxergar que o capital intelectual é uma das principais fontes de sucesso. Situação que passa a refletir nas instituições de ensino/cenário acadêmico (PORTAL EDUCAÇÃO, 2017).

Obviamente, para as empresas, ao dispor de informações certificadas e de fácil consulta quanto à autenticidade desta certificação, a respeito dos candidatos às vagas de emprego, por exemplo, torna o processo de seleção e identificação das capacidades/habilidades dos candidatos mais rápida, barata e segura, ao ponto de existirem empresas especializadas em validar as informações contidas em currículos (ÉPOCA NEGÓCIOS, 2012).

Assim sendo o *software* Plataforma Certificado Livre, pilar central deste estudo, tem por finalidade principal disponibilizar a emissão de certificados eletrônicos (arquivos digitais) para participantes (clientes) de eventos / cursos realizados pelas organizações que o utilizam. A ferramenta faz uso de metodologias que proporcionam agilidade/automação ao processo de

emissão dos certificados, conforme será descrito no decorrer do trabalho, além de atender a outras demandas correlacionadas, como por exemplo, dispor de uma interface pública para a consulta da originalidade e conteúdo de cada certificado.

Há de se considerar ainda que, certificados emitidos em papel, onde a originalidade é assegurada por assinaturas, ou ainda, junto a livros internos de registro, que por sua vez são de difícil (ou restrito) acesso público, apresentam grandes limitações quanto à consulta pública, justamente sobre esta originalidade e conteúdo das informações constantes em seus certificados.

Basta uma simples pesquisa na internet, junto às agências de notícias ou jurisprudências, para se deparar com inúmeros casos de certificados falsos apresentados.

- G1 - “Suspeitos são presos vendendo falsos certificados em Fortaleza”, disponível em <<http://g1.globo.com/ceara/noticia/2016/06/suspeitos-sao-presos-vendendo-falsos-certificados-em-fortaleza.html>>;
- Jusbrasil - “Uso Certificados Escolares Falsos”, disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/topicos/883440/uso-certificados-escolares-falsos>>;
- G1 - “Educação e MPSC se reúnem para investigar certificados falsos”, disponível em <<http://g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/2016/10/educacao-e-mpsc-se-reunem-para-investigar-certificados-falsos.html>>;
- Governo do MT - “Homem foi preso no Detran por apresentar documento falso”, disponível em <<http://www.mt.gov.br/-/3746063-homem-foi-presno-no-detran-por-apresentar-documento-falso>>.

Quando se percebe a alta presença de denúncias, nos casos de descoberta de certificados falsos, permite-se a imaginar que diversos outros casos possam ter ocorrido, assim como vem ocorrendo.

1.4 - O SOFTWARE

Pilar central deste estudo, a ferramenta tecnológica Plataforma Certificado Livre, é um *software online*, gratuito quanto à emissão de certificados³, disponível desde 2015 no sítio <http://certificadolivre.com.br>. No momento de realização deste trabalho, mais de 80 organizações, de diversas naturezas jurídicas, faziam uso do *software*, emitindo mais de 20 mil certificados.

³ A política completa do *software* está disponível em <http://certificadolivre.com.br/termos>

Dentre os recursos oferecidos e metodologias de certificação disponibilizadas pelo *software*, descritos em sua totalidade no sítio eletrônico supracitado, destacam-se:

- Certificações podem ser realizadas para eventos cujas inscrições foram gerenciadas pela própria Plataforma;
- Certificações podem ser realizadas de forma avulsa, ou seja, sem nenhum vínculo com um evento em si, como cursos regulares ou diplomas, por exemplo;
- Podem ser enviadas bases de dados completas, com os dados (nome, CPF ou Passaporte e e-mail) dos contemplados, ou seja, na forma de “mala direta”;
- Os organizadores podem “delegar” a emissão de certificados aos participantes, gerando senhas para seus eventos, e distribuindo-as para os presentes, para que estes, diante do código recebido, obtenham seu certificado na Plataforma;
- Layout configurável para os certificados;
- A concessão de uso da Plataforma a um gestor é realizada após aprovação cadastral, consistindo esta em assegurar, além da veracidade das informações prestadas, que haja vínculo trabalhista entre este gestor e a instituição certificadora informada (ou previamente cadastrada pelo gestor);
- Todo certificado emitido pela plataforma, pode ser automaticamente enviado por e-mail ao seu contemplado, já no ato em que é gerado;
- Para eventos cujas inscrições são gerenciadas pelo *software*, são disponibilizados recursos para controle de presença;
- Os contemplados, após simples (e único) cadastro junto à Plataforma, dispõem de área interna, na qual são exibidos todos os certificados já emitidos em seu CPF/passaporte pela Plataforma, permitindo obter facilmente cópias/downloads dos mesmos.

Serão exibidos, para um melhor entendimento ao longo deste trabalho, alguns recursos supramencionados tais como: um exemplo certificado digital, a tela / interface de consulta pública dos certificados gerados, além da tela do recurso disponibilizado, aos clientes, para novos *downloads* de seus certificados.

A título de exemplificação, a Figura 1 apresenta um exemplo certificado emitido pelo *software*, no qual é possível observar, no canto direito inferior, a chave de autenticidade impressa.



Figura 1 - Exemplo de um certificado digital.

De posse de uma chave de autenticidade, é possível realizar uma consulta de autenticidade, para o qual, basta informar a chave na interface de consulta pública disponibilizada no *software*, conforme exibe a Figura 2.

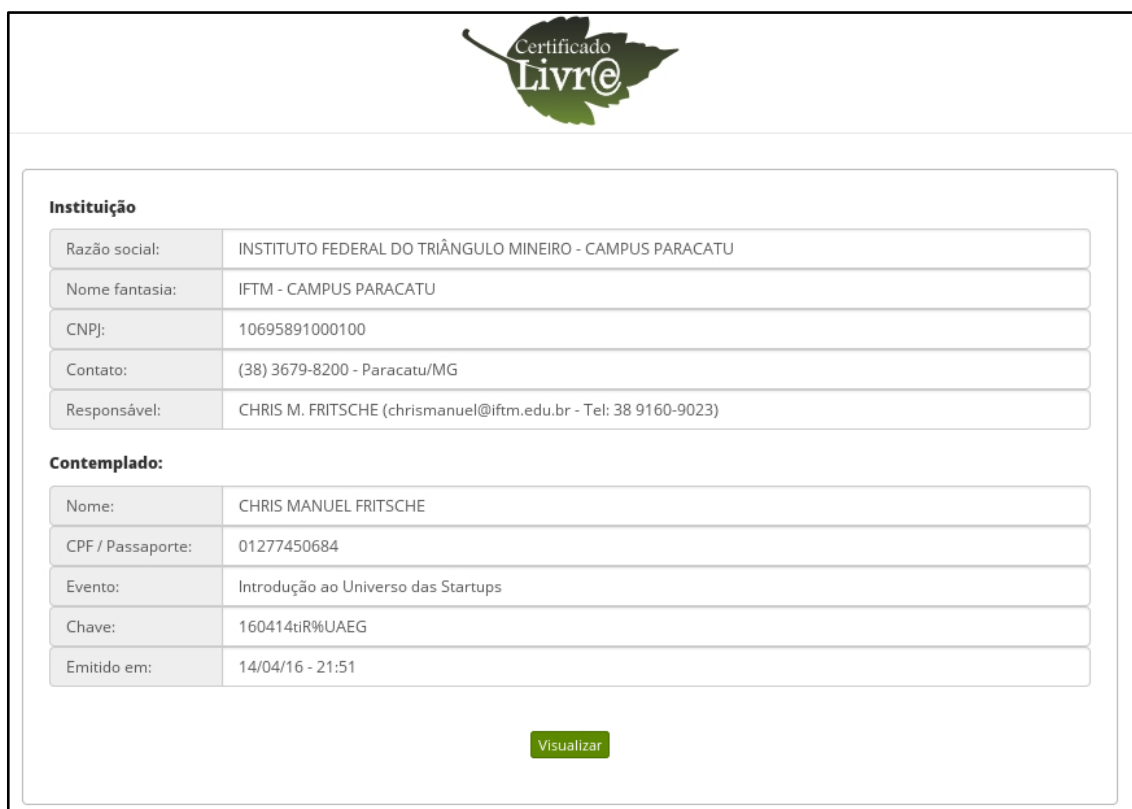

Certificado Livre@

Consultar a autenticidade de um certificado

Digite a chave de autenticação impressa no certificado, geralmente no canto direito inferior, e clique em consultar.

Figura 2 - Interface de consulta pública.

Uma vez digitado uma chave que seja válida, os dados do certificado são exibidos, assim como o arquivo digital disponibilizado para *download*. Um exemplo do resultado desta consulta pode ser visto na Figura 3.



Instituição

Razão social:	INSTITUTO FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO - CAMPUS PARACATU
Nome fantasia:	IFTM - CAMPUS PARACATU
CNPJ:	10695891000100
Contato:	(38) 3679-8200 - Paracatu/MG
Responsável:	CHRIS M. FRITSCHÉ (chrismanuel@iftm.edu.br - Tel: 38 9160-9023)

Contemplado:

Nome:	CHRIS MANUEL FRITSCHÉ
CPF / Passaporte:	01277450684
Evento:	Introdução ao Universo das Startups
Chave:	160414tiR%UAEg
Emitido em:	14/04/16 - 21:51

Visualizar

Figura 3 - Autenticidade de um certificado confirmada.

Caso a chave informada não seja válida ou, o certificado tenha sido cancelado pelo emissor, as devidas informações são exibidas ao consultante.

Por fim, a Figura 4 demonstra o recurso disponibilizado aos clientes, em uma área interna, ou seja, após estes estarem *logados*, para que estes possam obter cópia dos arquivos digitais de um certificado emitido posteriormente.



Meus Certificados

#	Emitido em	Instituição	Evento / Atividade
38886	02/12/16	IFTM - CAMPUS PARACATU	Comissão Organizadora SNET 2016
11689	01/05/16	IFTM - CAMPUS PARACATU	Palestrante FUSoL Paracatu 2016
11633	01/05/16	IFTM - CAMPUS PARACATU	Comissão Organizadora FUSoL 2016

Figura 4 - Área interna, onde os clientes podem realizar cópias de seus certificados.

Vale observar a existência de outros *softwares*⁴ que possuem certa similaridade com o apresentado neste estudo. Entretanto, a grande maioria destas ferramentas tecnológicas foram

⁴ Por exemplo, os disponíveis em <http://sympia.com.br> e <http://e-certificado.com>

desenvolvidas com o propósito de gerenciar eventos e lucrar com a venda de ingressos/inscrições, tendo adicionado o recuso de emissão de certificados para os inscritos ao rol de funcionalidades. Assim, tem-se uma grande diferença de concepções entre o *software* do estudo e os demais, o que resulta, de forma generalizada, na ausência de características fundamentais nestes últimos, dentre as quais se destaca:

- A ausência da figura institucional/organizacional no processo, ou seja, certificados são emitidos por pessoas físicas e não por instituições, que por sua vez, são representadas por pessoas físicas. Logo, os certificados perdem representatividade e relevância;
- Dependência de dados entre os clientes (contemplados com certificados) e os eventos pelos quais foram certificados. Esta dependência torna a obtenção de uma “segunda via”, ou seja, um novo *download* de um certificado, por parte de seu contemplado, limitado e em alguns casos, impossível. Uma vez findado ou excluído um evento do sistema, o acesso aos certificados pode ficar comprometido; e
- Ausência de interface pública de consulta de certificados, inviabilizando ou dificultando a consulta à autenticidade e conteúdo de certificados emitidos;

Diante destes apontamentos, as características do *software* adotado para o estudo são imprescindíveis e caso não estivessem presentes, não viabilizam a utilização deste por parte das instituições de ensino.

1.5 - HIPÓTESES

A fim de responder o problema/hipótese de pesquisa, apresentado na seção 1.2, embasado na literatura do Manual de Oslo (2005), registram-se as seguintes hipóteses a serem analisadas:

- O ineditismo, ou seja, para quantos / quem o produto é novidade;
- Aumento da qualidade do produto e serviços;
- Aumento da capacidade de produção ou de provisão de serviços;
- Redução dos custos de produção;
- Redução no tempo de produção;

- Redução da mão de obra de produção;
- Aumento da eficiência ou da velocidade do fornecimento e/ou distribuição de bens ou serviços e;
- Presença de barreiras / dificuldades para a implantação da inovação.

Em acordo com estas hipóteses de escopo teórico/básico supracitadas e, por se tratar de uma pesquisa aplicada com *survey*, chegou-se à 10 (dez) hipóteses específicas, as quais seguem:

- Hipótese 1^a: As instituições enxergam a importância de certificar os participantes das atividades por elas promovidas, em consonância com as expectativas de seus clientes;
- Hipótese 2^a: As instituições reconhecem a importância da transparência e acesso público aos certificados por ela emitidos e, existe demanda de consulta;
- Hipótese 3^a: Com a utilização do *software*, aumentou-se a qualidade do produto / serviço oferecido, uma vez que o certificado passou ter chave de autenticidade, ser autenticável na internet e ser disponibilizado em formato digital;
- Hipótese 4^a: Com a utilização do *software*, aumentou-se a capacidade de produção e provimento do serviço, ou seja, passou-se a certificar mais clientes e em mais oportunidades;
- Hipótese 5^a: Com a utilização do *software*, houve significativa redução nos custos, promovido pela substituição de processos manuais, com certificados impressos, por um processo informatizado e digital;
- Hipótese 6^a: Com a utilização do *software*, houve significativa redução no tempo de produção, ou seja, houve significativa redução no tempo gasto no processo de confecção dos certificados, que vai desde a coleta dos dados, até a emissão.
- Hipótese 7^a: Com a utilização do *software*, houve redução na mão de obra necessária para a produção e provimento do produto / serviço;
- Hipótese 8^a: Com a utilização do *software*, aumentou-se a velocidade do fornecimento e/ou distribuição do produto / serviço, ou seja, os clientes receberam seus certificados em menos tempo do que tradicionalmente;

- Hipótese 9^a: As instituições e os clientes não possuem resistência à certificação digital⁵;
- Hipótese 10^a: Percebe-se considerável grau de novidade, ou seja, a maioria dos clientes ainda não haviam recebido certificados digitais que não fossem emitidos pelo *software*, assim como os gestores ainda não haviam feito uso de uma ferramenta tecnológica que gerenciasse estes procedimentos.

1.6 – OBJETIVOS

1.6.1 - Objetivo Geral

Validar a ferramenta tecnológica Plataforma Certificado Livre, junto a instituições públicas de ensino, como um recurso gerencial inovador, diante das modificações proporcionadas tanto nos processos de emissão e entrega de certificados, como no próprio produto/serviço, o certificado, por meio da percepção dos usuários gestores e clientes finais (contemplados com certificados), contribuindo para o processo de difusão de inovações, principalmente no âmbito das instituições públicas.

1.6.2 - Objetivos específicos

- i. Apresentar referencial teórico, definindo adequadamente as terminologias utilizadas, como “inovação”, “inovação de processos” e “inovação de produtos”;
- ii. Criar os instrumentos (questionários) de avaliação da ferramenta gerencial e, definir à quais usuários gestores e clientes a pesquisa será aplicada;
- iii. Aplicar os questionários à população definida;
- iv. Interpretar os dados obtidos, respondendo a cada uma das hipóteses criadas (vide seção 1.5), assim como ao problema de pesquisa e;
- v. Produzir reflexões que estimulem a inovação junto às organizações, mesmo quando estas inovações não forem desenvolvidas por elas mesmas.

⁵ Vide a definição do termo no final da seção 1.1.

2 - REFERENCIAL TEÓRICO

Apresentar-se-á nesta seção a temática e conceitos que ambientam esta pesquisa aplicada, discutindo-se sobre inovação, inovação de processos e de produtos/serviços.

2.1 INOVAÇÃO

Conforme Pavitt (1984), inovação pode ser definida como um produto ou processo produtivo novo ou melhorado, que está sendo praticado ou comercializado, com sucesso, por uma organização. Ainda segundo Pavitt (1984) e, em consonância com Utterback (1994), podemos afirmar que a produção, adoção e difusão da inovação, principalmente tecnológica, são vitais para o desenvolvimento social e econômico dos países e, são fortíssimos determinantes para o sucesso ou fracasso das organizações.

Segundo o Manual de Oslo (2005), pode-se definir a inovação como a implementação de um produto, que por sua vez pode ser um bem ou um serviço, completamente novo ou consideravelmente melhorado. Pode-se considerar inovação ainda alterações significativas em um processo, um novo método de *marketing*, ou uma nova metodologia organizacional, como por exemplo, quanto à prática de negócios ou em relações externas, por parte das organizações.

Mediante os adventos da tecnologia, as transformações são cada vez mais rápidas e podem provocar impactos maiores, gerando maior instabilidade e aumentando a competitividade no mercado, gerando pressão às organizações, para que estas sejam flexíveis e possuam a capacidade de adaptar ao ambiente de forma mais ágil (WOMACK; JONES, 1998).

Cabe ressaltar que, é obvio que o contexto acima citado se aplica às instituições públicas de ensino. Conforme exposto por Fine (1999), ao afirmar que os consumidores passaram a exigir tratamentos mais específicos, individualizados, os clientes destas organizações trazem parâmetros do setor privado/mercado, geram expectativas e cobranças em virtude de seus anseios em serem bem atendidos e, complementarmente, diante dos impostos que contribuem, cada vez mais se posicionam como parte responsável pela manutenção financeira e existência destas instituições.

Especificamente para o âmbito público, Klering e Andrade (2006) definem inovação como “-uma mudança de cunho radical que se justifica por fins estratégico, estrutural,

humano, tecnológico, cultural, político e de controle (foco em transparência e prestação de contas)”.

Vale ressaltar que, talvez até mais interessante do que se aprofundar na definição do termo inovação em si, devemos refletir sobre os efeitos e a importância que as inovações passaram a representar, e assim, por recursividade, volta-se à compreensão do termo. Conforme o economista Schumpeter (1988, *apud* BRUNO-FARIA; FONSECA, 2014), a inovação pode ser resumida pela introdução de um bem que seja novo para alguns consumidores ou de qualidade maior, por métodos de produção que sejam novos para um segmento particular da indústria, por abertura de novos mercados e / ou uso de novas fontes de suprimentos.

Drucker (1981) fornece a dimensão do termo “inovação”, ao defini-lo como um termo econômico social. Não se tratando, portanto, de critérios tecnológicos ou da ciência, mas sim de alterações econômicas e sociais em um determinado cenário, envolvendo humanos, sejam nos papéis de cliente, produtor ou cidadão.

Ainda conforme Schumpeter (1988, *apud* PELAEZ et al. 2015), uma atividade inovadora pode ser considerada como um elemento gerador de assimetria de mercado, ou seja, trata-se de uma atividade por parte das empresas que afeta a dinâmica concorrencial, assim como o grau de concentração do mercado, tornando a estrutura e a conduta das empresas interdependentes.

Oliveira e Milagres (2005) salientam que os processos de inovação nas empresas têm representado um dos principais agentes de mudanças econômicas e sociais em diversos países e o sucesso das empresas depende, cada vez mais, da eficácia com que estas incorporam conhecimentos em seus produtos e serviços.

No processo de inovação, as pessoas devem estar motivadas, possuir interesse de inovar, além de conhecer, contribuir e operacionalizar as estratégias, assumindo assim a direção, o planejamento, a criação e visão em empreender. Os processos pressupõem os critérios, métodos, técnicas e sistemas, sendo os recursos a serem considerados como intelectuais, financeiros, ferramentais e de infraestrutura. Os autores permitem concluir que, com maior ou menor intensidade relativa, esses pilares não podem ser ignorados.

Segundo o Manual de Oslo (2005, p. 43):

A inovação visa melhorar o desempenho de uma empresa com o ganho de uma vantagem competitiva (ou simplesmente a manutenção da competitividade) por meio da mudança da curva de demanda de seus produtos (por exemplo, aumentando a qualidade dos produtos, oferecendo novos produtos ou conquistando novos mercados ou grupos de

consumidores), ou de sua curva de custos (por exemplo, reduzindo custos unitários de produção, compras, distribuição ou transação), ou pelo aprimoramento da capacidade de inovação da empresa (por exemplo, aumentando sua capacidade para desenvolver novos produtos ou processos ou para ganhar e criar novos conhecimentos).

2.2 INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Barañano (2005), em seus estudos reafirma que o sucesso da inovação empresarial, especificamente tecnológica, depende em grande parte, de fatores como a estrutura da força de trabalho, a estratégia, as alianças com outras empresas ou com universidades e, principalmente, a organização interna.

Não restam dúvidas de que a forma como a gestão organizacional interfere no desenvolvimento de novos produtos, serviços ou soluções estão diretamente relacionados com a existência de um ambiente onde ideias criativas tenham espaço para nascerem e ser aplicadas com eficácia. Imprescindível ainda, é que todos os conhecimentos, sejam tecnológicos ou de gestão, possam ser acumulados pelas organizações.

Ainda conforme Barañano (2005), para o sucesso da inovação tecnológica, diversos fatores inter-relacionados devem funcionar em conjunto para criar e reforçar o tipo de ambiente propício ao êxito, como possuir um time de alto desempenho entre gestores e especialistas com altas competências técnicas e emocionais para lidar com diferentes culturas, gerações e características pessoais de seus colaboradores.

Algumas práticas da gestão auxiliam o processo da inovação, sendo elas a existência de canais de comunicação fluidos, quer internos, quer externos; atenção aos clientes atuais e potenciais, envolvendo-os no processo de inovação; apoio da direção à inovação tecnológica; disponibilidade de profissionais altamente qualificados e presença na organização de profissionais que apoiem projetos de inovação tecnológica, especialmente nos momentos críticos; criação e manutenção de uma estrutura organizacional (BARAÑANO, 2005).

Por fim, Barañano (2005) ainda levanta que as empresas inovadoras contam com gestores que praticam uma gestão participativa, que envolve todos os colaboradores no processo de inovação e estimula a criatividade individual, sendo os gestores dessa forma, os profissionais-chave que partilham problemas e ideias, recolhem sugestões ouvindo os subordinados, decidem, explicam as decisões tomadas e facultam aos subordinados oportunidades de tomar decisões e implementações de projetos.

Burlamarqui e Proença (2003) alertam que, em se analisar o processo de inovação nas organizações é fácil se chegar à perspectiva que analisa escolhas tomadas e resultados

obtidos, em detrimento da análise do contexto no qual estas organizações se encontram e, como este contexto influencia em suas ações, gerando estímulos ou limitadores.

Por outro lado, a perspectiva do contexto institucional, pode remeter à conclusão de que inovações são movidas pelo avanço científico, e assim as organizações seriam atores passivos, ou seja, que atuam apenas diante de pressões determinantes de seu ambiente.

Ainda conforme Burlamarqui e Proença (2003), o fato é que as duas perspectivas se completam, sendo necessário relativizar a análise das atividades inovadoras nas organizações por uma visão sistêmica da inovação, que abranja as ações conjuntas de diferentes atores: legislações, órgãos público/governamentais, instituições de iniciativa privada, de ensino, financeiras, de pesquisa, clientes/consumidores, fornecedores, etc. Este trabalho, entretanto, apresenta sim a perspectiva onde o avanço tecnológico age sobre o ambiente, que passa a exercer pressão sobre as organizações, que neste estudo, são delimitadas à instituições públicas de ensino.

Há unanimidade que inovações tecnológicas ou “ato de inovar”, que se referem a produtos ou processos, são fundamentais para a sustentabilidade das organizações e para o desenvolvimento econômico de países. Para que não ocorra uma confusão entre a inovação e os processos de melhoria relacionados ao tema que, para se caracterizar uma inovação é necessário que profundas transformações aconteçam na estrutura de preços, na participação de mercado, na receita da empresa, entre outros. Já as melhorias não criam vantagens competitivas de médio e longo prazo.

É significativo esclarecer ainda, que as inovações em produtos consistem em modificar atributos do produto com mudança na forma que este é percebido pelos consumidores, enquanto que as inovações de processos tratam de mudanças no processo de produção de produtos ou serviços. Dessa forma, as empresas são, em geral, os núcleos da inovação, uma vez que estas estão equipadas com laboratórios de pesquisas e desenvolvimento e contam com recursos humanos capacitados, mas, é a interação destas com outras instituições, como as universidades, centros de pesquisa, agências de fomento, investidores e governo, que forma o sistema de inovação.

Conceitualmente, o desenvolvimento econômico de uma região é diretamente associado com a sua capacidade de gerar inovações tecnológicas. Possas (2002) lembra que segundo a teoria schumpeteriana, o desenvolvimento econômico deve estar baseado em decisões do agente, especialmente de investir. Em tempo, o austríaco Joseph Schumpeter, economista, foi um dos pioneiros na defesa da teoria que vincula o desenvolvimento

econômico de uma nação com a sua capacidade de inovação. Ainda hoje, a teoria de Schumpeter é respeitada, gerando a corrente econômica denominada neo-schumpeteriana.

Na narrativa de Carrijo e Botelho (2013), a inovação ocorrida em pequenas empresas ganhou destaque nas últimas décadas basicamente devido à influência da teoria neo-schumpeteriana e pela constatação de resultados positivos daquelas que se destacaram em alguns setores de produção; logo, o desenvolvimento surge da integração de empresas de determinados setores produtivos e das inovações particulares, além dos institutos de pesquisa e/ou universidades.

Já Avila (2004) esclarece que as novas empresas enfrentam grande dificuldade nos estágios iniciais, estas são detentoras de conhecimento e também da capacidade de desenvolvê-lo, mas enquanto não forem capazes de gerar faturamento esbarram na imensa dificuldade de arcar com os custos da pesquisa, desenvolvimento ou acesso ao crédito. Dessa forma, fica evidente que o processo de inovar necessita de investimento em pesquisas e desenvolvimento, e assim, é necessário se ter em mente que a inovação não parte de uma geração espontânea e não depende somente de atores empreendedores.

Schumpeter (1988), em sua literatura, acreditava que o centro do processo de inovação se concentrava nas grandes empresas multinacionais por ser onde estava a concentração de recursos para investimentos em pesquisa e desenvolvimento. Atualmente, a corrente neo-schumpeteriana credita a inovação ao conjunto da relação sinérgica entre empresas privadas, governo e instituições de ensino, o que se convencionou chamar de Sistema Nacional de Inovação.

2.3 INOVAÇÕES DE PROCESSO E PRODUTO

Conforme o Manual de Oslo (2005), podemos definir as inovações em quatro, abrangendo um amplo conjunto de mudanças nas organizações:

- Inovações de processo;
- Inovações de produto / serviço;
- Inovações organizacionais; e
- Inovações de marketing.

Onde as inovações de processo representam consideráveis alterações nos métodos de produção e de distribuição. Inovações de produto abrangem as mudanças significativas em

produtos e serviço, no âmbito de suas potencialidades. Inclui-se nesta categoria os bens e serviços completamente novos e melhorias importantes para serviços e produtos já presentes.

As inovações organizacionais podem ser definidas pela implementação de novos métodos organizacionais, como por exemplo, alterações nas formas de negociação, ou nas relações externas da organização. Por fim, inovações de *marketing* abrangem alterações em design de produtos, suas embalagens, forma como são apresentados ao mercado, assim como mudanças na metodologia de definição de preços.

Conforme supracitado, inovações de produto/serviço abrangem tantos produtos de bens, quanto produtos na forma de serviços. Na inovação nos bens de produtos, é nítida a diferença entre processos e produtos, enquanto que, para os serviços, a distinção pode ser menos evidente pois, a produção, distribuição e o consumo de muitos serviços podem ocorrer simultaneamente. Assim, alguns aspectos diferenciadores são citados abaixo, em consonância com o Manual de Oslo (2005):

- Trata-se de uma inovação de produto, se a inovação envolver características novas ou consideravelmente melhoradas no serviço ofertado;
- Tem-se uma inovação de processo, se esta envolver métodos, habilidades e/ou equipamentos para viabilizar novos serviços ou consideravelmente melhorado;
- Trata-se de uma inovação tanto de processo como de produto, quando a inovação envolver melhorias substanciais nas características do serviço oferecido assim como nos métodos, equipamentos e/ou habilidades aplicados para sua viabilização.

Uma vez que a Plataforma Certificado Livre passa a oferecer um produto diferente, já que os certificados passam a ter consulta pública e *online* de autenticidade, assim como altera substancialmente a forma de se gerar e entregar os certificados, tem-se em análise a inovação tanto de produto/serviço como de processos. Um aprofundamento nestas duas formas de inovação, portanto, se faz importante.

Antes, porém, é necessário deixar claro que mesmo quando gerenciadas por funções e não por processos, podemos afirmar que as organizações utilizam processos / rotinas, a fim de atingirem suas metas e gerar valor à seus clientes. Segundo Balzani (2008), processos podem ser definidos como uma sequência de atividades com entradas, sobre as quais são agregados valores, transformando-as em resultados. Ações durante as etapas de agregação de valor seguem uma sucessão lógica e clara, permitindo a definição de um início e fim do processo.

Oliveira (2009) define processo como um “conjunto de atividades interligadas que transformam insumos em produtos ou serviços, os quais representam soluções para os problemas dos clientes internos e externos da empresa”.

Conforme Bachmann e Destefani (2008), os processos podem ser definidos como sendo as configurações das rotinas conduzidas no decorrer das operações internas às organizações. Assim, a inovação de processo pode ser representada pela busca de uma maior eficiência, maior qualidade e /ou um tempo de execução menor.

Como supracitado, os processos são internos às organizações, devem estar sobre pleno domínio e assim, permitem a inovação, a fim de obter maior eficiência, qualidade e lucratividade. Para Pierry (2001, p.23):

No cenário competitivo atual, é importante desenvolver produtos e prestar serviços com qualidade, sem retrabalho e de maneira inovadora. Ou seja, é fundamental aliar método, ferramentas de qualidade, criatividade e inovação para se diferenciar no mercado. Grande parte das empresas já passaram pela fase da motivação e da garantia da qualidade, onde as certificações e a padronização dos processos auxiliaram na gestão das organizações. Hoje, além dessas necessidades, o alto desempenho e a inovação são os diferenciais competitivos.

A conceituação dada acima permite claramente expressar a inovação de processos com uma ferramenta capaz de reduzir os recursos, o tempo, a mão de obra e eventuais insumos, aumentando o valor agregado do produto e por consequência, agregando competitividade à organização produtora, fortalecendo sua posição mercadológica.

Conforme o Manual de Oslo (2005), pode-se definir as inovações de processo, no que tange produtos/serviços significativamente melhorados, aquelas que visam reduzir custos de produção/entrega e/ou distribuição, melhoria de qualidade, onde os métodos de produção podem envolver técnicas e softwares para produzir bens/serviços.

Já quanto à inovação de produto, o Manual de Oslo (2005, p. 57) apresenta clara definição:

Uma inovação de produto é a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que concerne a suas características ou usos previstos. Incluem-se melhoramentos significativos em especificações técnicas, componentes e materiais, softwares incorporados, facilidade de uso ou outras características funcionais.

Vale ressaltar que o termo “produto” engloba tanto bens como serviços, e que as inovações de produto podem estar baseadas em tecnologias já existentes, ou seja, pode tratar-

se de novos bens/serviços, ou melhorias significativas / fortes nas características destes bens / serviços existentes.

Mas especificamente no que tange os serviços, as inovações podem ser representadas por melhorias significativas realizadas na forma como são oferecidas, como por exemplo, quando disponibilizadas de forma mais fácil e/ou rápida, por exemplo, por meio da internet. A adição de recursos à serviços até então existentes também podem, por si só, caracterizar inovações, segundo o Manual de Oslo (2005).

Juntamente com o *software* pilar deste estudo, o qual passa a disponibilizar a consulta *online* dos certificados, viabiliza cópias (novos *downloads*) de certificados de forma rápida e simples ao contemplados, entre outros, conforme exposto na seção 1.4, podem ser citados diversos comércios e serviços bancários, todos via internet, diante das facilidades de uso proporcionadas.

Em alinhamento com o Manual de Oslo (2005), todas as inovações devem conter algum grau de novidade, que podem ser “nova para a organização”, “nova para o mercado” e “nova para o mundo”.

Logo, mesmo sem adentrar nas definições supracitadas, que por sua vez, são auto descritivas, para se considerar uma inovação, é necessário que a mudança substancial tenha sido nova para a organização, pois uma metodologia, ou forma de produção já pode ter sido concretizada em outras organizações, porém, não para a organização em análise.

Por fim, vale registrar que o desenvolvimento ou o uso de *softwares* permeiam cada vez mais as atividades de inovação, não necessariamente sendo o *software* uma inovação por si só, mas sendo a engrenagem necessária e viabilizadora para a implementação das inovações.

3 - METODOLOGIA

Conforme será exposto nesta seção, este trabalho possui uma abordagem quantitativa, do tipo *survey*, com objetivo descritivo, em formato corte-transversal /interseccional, executada a partir da coleta de dados, obtidos junto a gestores e usuários por meio de questionários eletrônicos.

Uma vez definida a metodologia aplicada no estudo, a seção apresenta os procedimentos adotados.

3.1 - PESQUISA DO TIPO *SURVEY*

Do termo inglês, destinado a pesquisas de grande escala, a pesquisa do tipo *survey* caracteriza-se pela abordagem quantitativa, objetivando a representação das perspectivas / opiniões das pessoas por meio de questionários ou entrevistas (BABBIE, 1999).

Segundo Bandeira (2013), uma pesquisa do tipo *survey* refere-se a um tipo particular de pesquisa social empírica, podendo incluir, a título de exemplo:

- Estudos de mercado;
- Assuntos sociais;
- Estudos de governo e;
- Opinião pública.

A aplicação deste método é oportuna quando se pretende investigar o que, porque, quando ou como se dá determinado fenômeno, mesmo que este esteja no passado. Apesar de não poder manipulá-las, é possível determinar variáveis dependentes e independentes, sempre tratando situações reais do ambiente. (BANDEIRA, 2013)

3.1.1 - Finalidades

Conforme Babbie (1999) e Freitas (2000), pesquisas do tipo *survey* pode ser enquadradas em uma destas finalidades, diante os objetivos:

- Exploração: objetiva alcançar uma maior familiaridade como o problema, tornando-o mais explícito, viabilizando, inclusive, novas pesquisas e ideias a respeito.

- Explicação: concentra-se em identificar os fatores que culminam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos estudados.
- Descrição: visa, primordialmente, descrever as características do fenômeno em estudo, ou ainda, traçar relações entre variáveis identificadas.

Uma vez que este trabalho analisa e descreve as características de uma alteração em processos e produtos/serviços, dá-se o enquadramento descritivo.

3.1.2 - Desenhos / Formatos

Uma pesquisa do tipo *survey*, assim como outras, pode se dar em duas perspectivas de momentos, constituindo dois formatos:

- Longitudinal: ocorrendo a coleta de dados ao longo do tempo, em períodos especificados, onde se visa estudar a evolução ou a(s) mudança(s), permitindo, por exemplo, análises de tendências.
- Corte-transversal: tem-se a coleta de dados em um único momento, ou intervalo de tempo, obtendo-se, por exemplo, preferências de consumo ou serviços.

A natureza deste trabalho, que consiste no apontamento de alterações organizacionais, fruto de inovações em processos, por meios tecnológicos, até permitiria um estudo longitudinal, o que talvez possibilitaria um comparativo mais fiel, por meio da definição de variáveis mais explícitas. Porém, devido à utilização do *software*, nos cenários avaliados ser relativamente recente (no máximo de 01 ano), um corte transversal garante a riqueza de detalhes necessária para o estudo.

3.2 - PROCEDIMENTOS

Em consonância às definições metodológicas já expostas até então, foram definidos os procedimentos apresentados abaixo.

3.2.1 – Universo, população e amostra

Dentre um total de 86 organizações até então, que possuem cadastro junto ao *software*, as instituições foram escolhidas, por conveniência, desde que respeitassem os critérios abaixo expostos:

1. A instituição ter recorrido ao *software* em ao menos duas oportunidades;
2. Tratar-se de uma instituição pública de ensino e;
3. Estar de livre acordo em participar deste estudo.

Uma vez delimitado o universo da pesquisa, ou seja, as instituições públicas de ensino que fazem uso do *software*, enviou-se, por e-mail⁶, o convite de participação para todos os gestores e respectivos clientes destas instituições. Dessa forma, foram convidados 28 gestores e 5.023 clientes finais de 09 instituições públicas de ensino.

A fim de garantir a entrega dos e-mails enviados, evitando que os mesmos sejam identificados como lixo eletrônico⁷, realizou-se o envio dos convites em grupos de 50 destinatários, não ultrapassando 400 endereços eletrônicos por dia.

É fundamental registrar que, dada à natureza desta pesquisa *survey*, onde a participação seria espontânea / facultativa, não foi possível, nem seria vantajoso, adicionar estratégia(s) para definição de amostragem, concentrando-se a validade dos dados colhidos, para eventuais generalizações e inferências estatísticas, no percentual de participantes voluntários obtidos, dado que o convite foi enviado a 100% da população.

Os apêndices E e F trazem os convites enviados, assim como os termos de consentimento livre e esclarecido para os gestores e clientes finais, respectivamente.

3.2.3 - Instrumento de coleta

Foram elaborados dois questionários eletrônicos, conforme será aprofundado nas próximas seções, sendo um para gestores e outro para os clientes finais. Viu-se esta necessidade, uma vez que os dois grupos possuem ângulos distintos sobre alguns quesitos, assim como alguns destes quesitos são exclusivos de um grupo.

Vale ressaltar que grande parte dos pontos abordados nos questionários consistirá em traçar um comparativo entre a gestão dos processos antes e após a utilização do *software*, em consonância com os objetivos da pesquisa.

Os questionários foram aplicados de forma eletrônica, por meio dos recursos oferecidos pela ferramenta *GoogleForms*, a qual enviou convites de participação de preenchimento dos questionários, por e-mail, à população pré-definida.

⁶ Uma vez que o autor desta pesquisa também é o autor do *software* Plataforma Certificado Livre, viabilizou-se o acesso aos dos gestores e clientes.

⁷ E-mails com esta identificação não são direcionados para a caixa de entrada do destinatário, e sim para outras pastas, diminuindo drasticamente a exposição do e-mail ao leitor.

Questionário para o Gestor

O questionário para os Gestores, chamados no *software* de *responsáveis* e/ou *organizadores*, é constituído de 22 questões, sendo 16 fechadas, dentre as quais 09 se enquadram na escala de *Likert* e 07 de múltipla escolha tradicional, e 06 abertas. O questionário completo pode ser verificado no apêndice A. Por meio das perguntas, o questionário para este grupo visa analisar os seguintes quesitos:

- Perfil dos gestores;
- Importância da certificação dentro de sua instituição;
- Eventual contato prévio com outras ferramentas gestoras de certificação;
- Como se dava o processo de controle de emissão (antes);
- Visão / opinião a respeito da certificação digital;
- Eventuais resistências (internas ou externas) para a certificação digital;
- Quantidade de pessoas e envolvidos na certificação (antes e depois);
- Percentual dos eventos realizado com certificação (antes e depois);
- Abrangência das certificações junto aos participantes, ou seja, percentual de contemplados em eventos com emissão;
- Tempo médio para coleta dos dados para a emissão (antes);
- Tempo médio para impressão e entrega dos certificados (antes);
- Consultas públicas quanto à autenticidade de certificados emitidos (antes);
- Perspectivas quanto à usabilidade e satisfação em relação ao *software*

3.2.3.3 - Questionário para os clientes

O questionário para os clientes, chamados no *software* de *participantes* e/ou *contemplados*, é constituído de 17 questões, sendo 16 fechadas, das quais 09 em escala de *Likert* e 07 em múltipla escolha tradicional, e 01 aberta. O questionário completo pode ser verificado no apêndice B e, abaixo seguem os quesitos a analisados:

- Perfil do cliente;
- Expectativa de certificação nas atividades vivenciadas;
- Eventual contato prévio com certificados digitais;
- Visão a respeito da certificação digital;
- Eventuais resistências para a certificação digital;

- Controle pessoal sobre as certificações já recebidas;
- Alterações na quantidade de certificados recebidos, após a instituição usar a certificação digital;
- Tempo médio para recebimento dos certificados (antes e depois);
- Perspectivas quanto à usabilidade e satisfação em relação ao software.

3.2.4 - A escala *Likert*

Como mencionado na descrição dos questionários aplicados, foram usadas questões abertas e fechadas, sendo que estas últimas variam entre múltiplas escolhas convencionais e de múltiplas escolhas em escala *Likert*.

É importante ressaltar que a adoção da escala de *Likert* se deu pois, ao contrário de um simples “sim/não”, quando corretamente empregada, esta escala permite medir o grau de conformidade dos entrevistados diante das afirmações propostas.

Vale destacar ainda que, com o intuito de minimizar eventuais induções, gerando viés de pesquisa, todas as questões que usaram a escala de *Likert* apresentaram sua sentença de avaliação de forma interrogativa. A Figura 5, a fim de exemplificação, exhibe uma das questões aplicadas com a escala:

Houve / há resistências (internas ou externas) em minha instituição, frente a certificação digital?

Discordo totalmente.

Discordo

Sem opinião (não concordo e nem discordo).

Concordo parcialmente.

Concordo totalmente.

Figura 5 - Exemplo de explicação escala *Likert*.

Como é possível perceber, com a adoção desta escala é possível medir, além da inclinação / posicionamento do entrevistado, a intensidade destes posicionamentos.

4. - RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dado o universo de pesquisa e a população convidada a participar da pesquisa, conforme já detalhado na seção 3.2.1, como respostas aos questionários obteve-se a participação de 07 gestores, abrangendo 06 instituições distintas, assim como 467 clientes (contemplados com certificados). Abaixo seguem os percentuais que a pesquisa conseguiu abranger:

- 66,67% das instituições (06 em 09);
- 25% dos gestores (07 em 28) e;
- 9,29% dos clientes finais (467 em 5.023).

Diante da grande riqueza de informações colidas pelos questionários e, a fim de torná-las claras e objetivas, explorando-as ao máximo, esta seção inicia exibindo um perfil das instituições e dos participantes, seguindo com os resultados e análises divididos em cada uma das 10 hipóteses de estudo levantadas (vide seção 1.5).

Realizar as discussões por hipótese permite que cada questão do questionário seja analisada no contexto da hipótese em qual está inserida, aliando teoria e prática, viabilizando reflexões sobre uma mesma hipótese com base em duas perspectivas distintas, gestores e clientes finais, obviamente, sempre que esta hipótese é de comum aos dois grupos. Ao final, ainda são feitos apontamentos quanto às particularidades do *software* (usabilidade e satisfação).

4.1 – PERFIS DOS PARTICIPANTES

4.1.1 Instituições públicas de ensino

A pesquisa conseguiu a abrangência de 66,67%, ou ainda 06 em 09 possíveis, das instituições convidadas. Vale destacar que as participações das instituições na pesquisa se dão de forma indireta, ou seja, elas passam a ser contabilizadas mediante a participação de ao menos um gestor vinculado⁸.

Conseguiu-se englobar diversos níveis de ensino: médio, técnico, graduação e pós-graduação, assim como distintas naturezas / esferas de atuação. O Gráfico 1 apresenta a natureza das instituições participantes.

⁸ Conforme descrito na seção 1.4, o cadastro de um gestor junto ao *software* passa pela comprovação de vínculo trabalhista à uma determinada instituição.

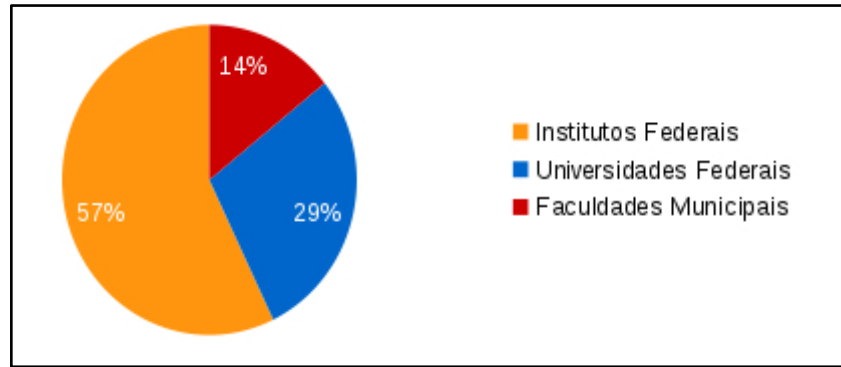


Gráfico 1 - Natureza das instituições dos gestores participantes.

A diversidade na natureza entre as instituições participantes demonstra que, apesar de posicionamentos distintos na hierarquia do Estado brasileiro, estas possuem problemas/dificuldades em comum e, por consequência, possam fazer uso das mesmas soluções.

4.1.2 - Gestores

Talvez influenciado pelo baixo número de gestores, não é possível rotular um gestor no âmbito das características analisadas. Só se percebe uma maior predominância de homens, assim como detentores de pós-graduação completa. O Gráfico 2 resume os dados obtidos referentes ao perfil do gestor.

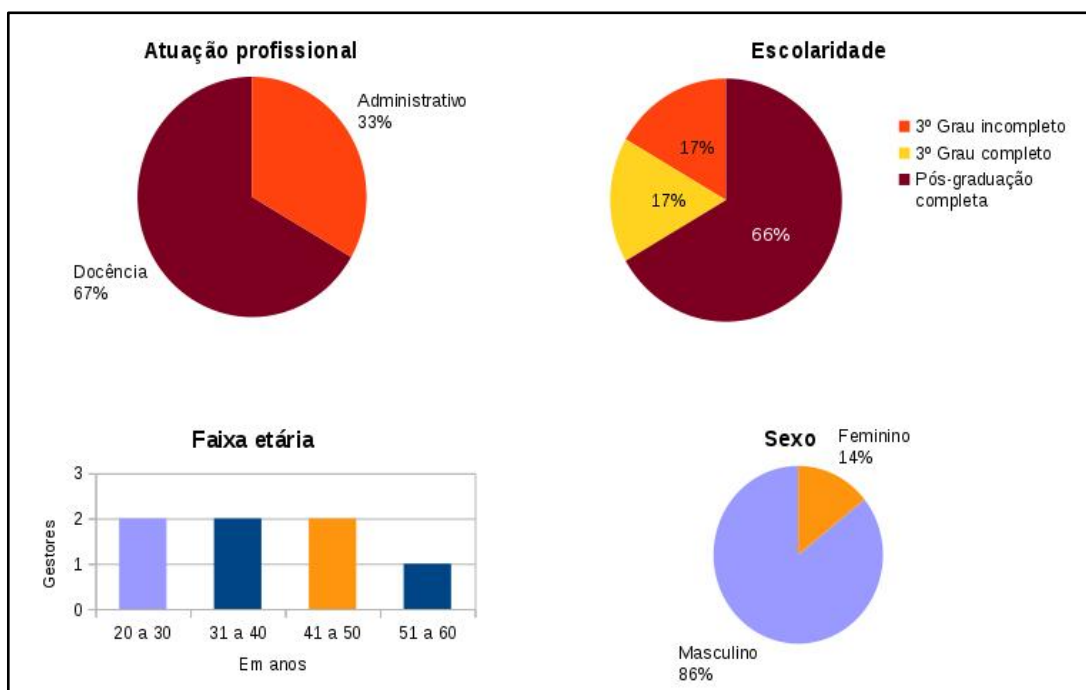


Gráfico 2 - Perfil do gestor.

4.1.3 - Clientes finais

Nos clientes finais, é possível observar uma forte predominância de jovens (até 20 anos), porém um considerável grau de instrução, onde 71% dos participantes, no mínimo, declararam ter iniciado o 3º grau de escolaridade. O Gráfico 3 ainda traz o perfil do entrevistado quanto à ocupação, de forma exclusiva, onde se confirma a esperada dominância massiva de estudantes, assim como apresenta a homogeneidade quanto ao sexo dos entrevistados.

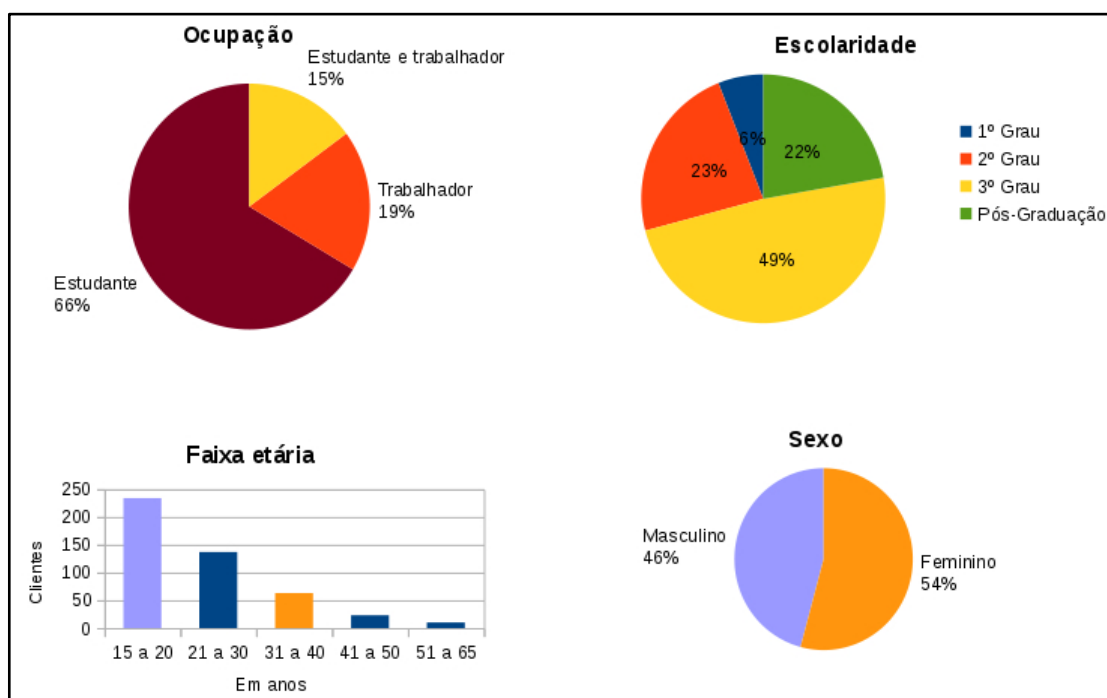


Gráfico 3 - Perfil dos clientes.

4.2 - DISCUSSÕES POR HIPÓTESE

Conforme mencionado na seção 1.5, a partir das hipóteses teóricas / de linhas gerais, chegou-se a hipóteses específicas para a pesquisa, subdividindo a complexidade e permitindo assim um maior embasamento, com vistas a conclusões globais. Analisar cada questão do questionário no contexto da hipótese em qual está inserida, permite um rico paralelo entre teoria e prática.

Antes da análise por hipóteses, porém, vale destacar a primeira pergunta feita aos gestores, cujo resultado veio a trazer relevância / peso às respostas deste grupo. O Gráfico 4 exibe este resultado, demonstrando que em sua ampla maioria, os gestores entrevistados já possuíam vínculo com o processo de certificação em suas instituições antes de conhecerem o

software Plataforma Certificado Livre, ou seja, trata-se, predominantemente, de gestores com experiências prévias, o que valoriza as respostas.

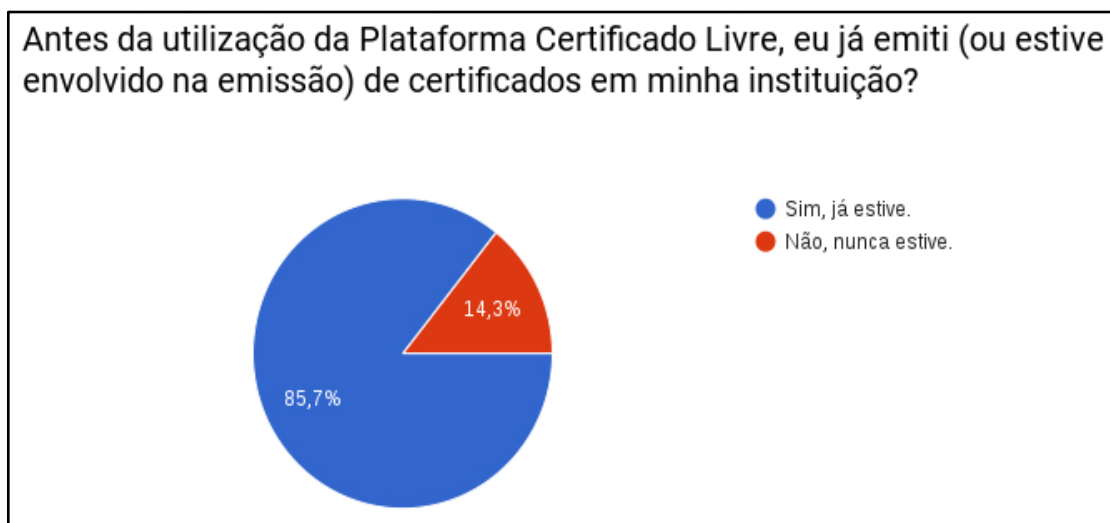


Gráfico 4 - Envolvimento prévio dos gestores com o processo de certificação.

- **Hipótese 1^a:** “As instituições possuem a necessidade em certificar os participantes das atividades por elas promovidas, em consonância com as exigências de seus clientes”.

A primeira hipótese está diretamente ligada à justificativa desta pesquisa, ou seja, remete à contextualização de um cenário sob o qual ações inovadoras podem atuar. É importantíssimo o registro de como os próprios envolvidos enxergam o cenário.

Iniciando pelos gestores, o Gráfico 5 traz as percepções destes sobre o posicionamento de sua instituição na qual atuam, quanto à importância dada à certificação.



Gráfico 5 - Opinião dos gestores sobre a importância dada à certificação.

A concordância em 100% por parte dos gestores, quando ignoradas as intensidades, de que certificar os seus clientes nas atividades promovidas possui alto grau de importância, não permite dupla interpretação. As instituições pesquisadas possuem gestores cientes da importância da certificação de seus clientes.

Junto aos clientes, entretanto, visou-se verificar se estes já presenciaram situações nas quais geraram expectativas de serem certificados, obviamente em suas próprias perspectivas, porém esta acabou não acontecendo. Conforme pode ser visto na pergunta exibida no Gráfico 6, não há interesse no motivo da não ocorrência de certificação, nem tão quanto seria “justa” esta expectativa criada. Entretanto, registra-se a frustração em 58,6% os clientes entrevistados.



Gráfico 6 – Clientes quanto à frustração pela ausência de certificação.

Logo, os dados coletados permitem confirmar a hipótese número 1, ou seja, ratifica-se a importância da certificação por parte das instituições, assim como a presença de expectativas não atendidas quanto ao serviço até então prestado. Esta hipótese permite definir com clareza o cenário do estudo: melhorias cabíveis no importante serviço de certificação.

- **Hipótese 2^a:** “As instituições reconhecem a importância da transparência e acesso público aos certificados por ela emitidos e, existe demanda de consulta”.

Não há dúvidas de que uma das grandes vantagens da certificação por meio digital seja a possibilidade em reduzir os esforços da consulta de autenticidade ao mínimo. Em contrapartida, consultar a autenticidade de certificados que não possuem uma chave de autenticação validável pela internet, por exemplo, pode resultar em um processo difícil e

bastante moroso, uma vez que envolve a consulta em registros internos das instituições emissoras.

Uma vez que a utilização do *software* em estudo agrega este recurso ao serviço oferecido, a pesquisa realizou questionamentos neste contexto, tanto para gestores e clientes.

Conforme pode ser visto no Gráfico 7, os gestores constituem a unanimidade, se considerarmos a somatória entre os que concordam aos que concordam totalmente, quando questionados sobre a importância da publicitação e livre acesso à originalidade dos certificados emitidos por suas instituições.

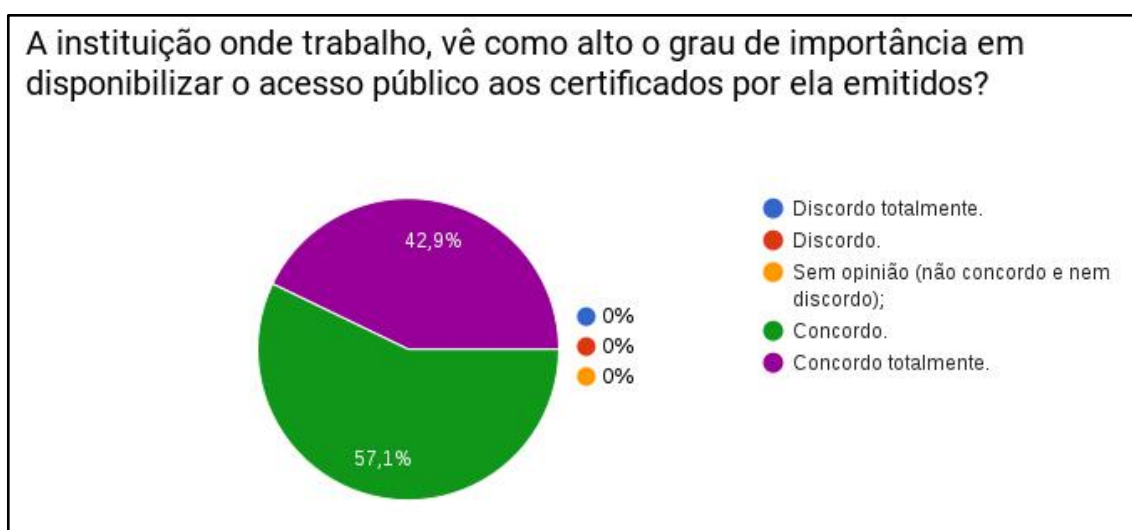


Gráfico 7 – Gestores quanto à importância da consulta pública aos certificados.

Ao se associar estas opiniões com os recursos disponibilizados pela adoção do *software*, onde qualquer certificado pode ser consultado na internet de forma simples e rápida, conforme demonstrado na seção 1.3, configura-se uma forte agregação de valor ao produto/serviço ofertado. Ou seja, como resultante da alteração em seus processos internos, promovidos pelo uso do *software*, o produto passa a melhor atender a um requisito fundamental de um certificado, que é a sua consulta de autenticidade.

Já quanto à percepção de demandas por consultas de autenticidade, os gestores não souberam opinar (71,4%), ou informaram que não tiveram conhecimento de ocorrências (28,6%), antes da implantação do *software*, conforme pode ser visto no Gráfico 8.

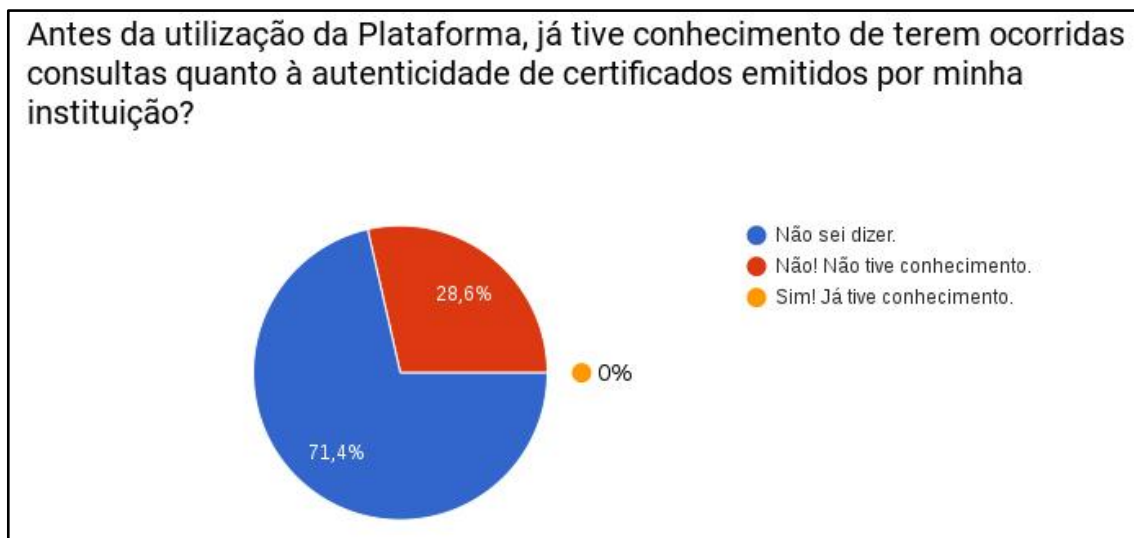


Gráfico 8 - Gestores desconhecem demandas por consulta de autenticidade.

Não é possível determinar a causa deste distanciamento dos gestores quanto ao conhecimento da ocorrência de consultas de autenticidade sobre os certificados emitidos por suas instituições. Mas entre elas podem estar (a) o fato que os registros dos certificados emitidos não ficam sobre a custódia dos emissores, e sim de setores distintos, e (b) a dificuldade de consulta em si, por parte de qualquer cidadão, que teria que se deslocar fisicamente ou acionar uma instituição emissora por telefone, e-mail ou carta, o que pode ser visto como trabalhoso.

Intencionalmente, para os clientes, a pergunta realizada foi um pouco diferente. Vide o Gráfico 9.

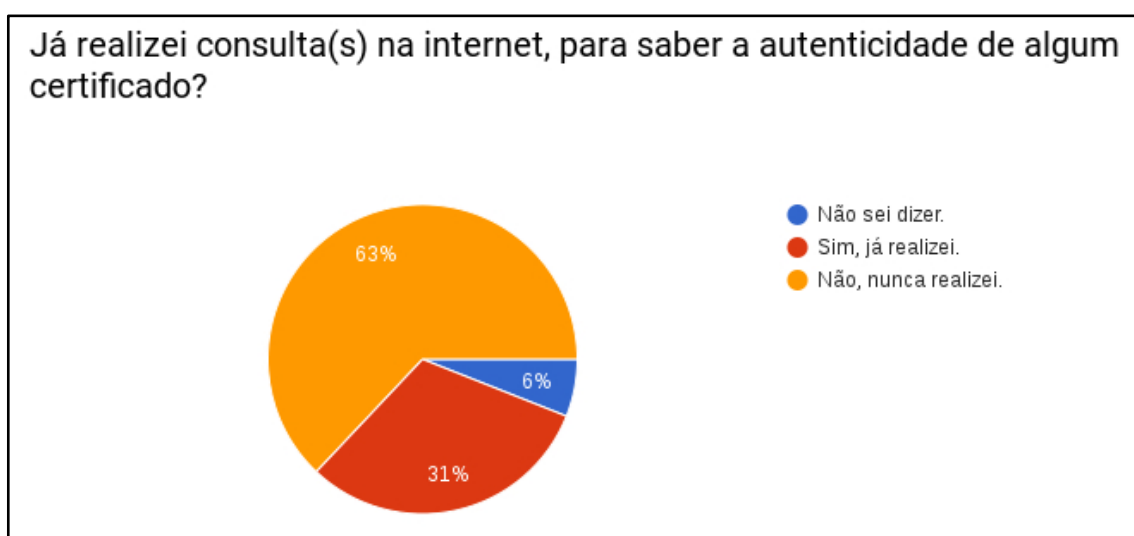


Gráfico 9 - Demanda por consulta de autenticidade, entre os clientes.

Partindo do pressuposto de que a consulta de autenticidade de um certificado tradicional, ou seja, apenas impresso, possa ser uma tarefa árdua, a pergunta aos clientes delimitou a consulta via internet. Assim, seria possível verificar a existência ou não de demanda, porém já dentro do novo conceito de serviço, ou seja, o certificado digital.

Os dados do Gráfico 9 também permitem análises complementares: imaginando um cenário no qual estes 31% dos clientes consultaram a autenticidade apenas dos próprios certificados, o fato é que passou a existir / existe uma demanda e que, ao atendê-la, estará satisfazendo-se a, possivelmente, um terço dos consumidores do serviço.

Por último, vale registrar que, conforme os dados estatísticos de acesso da própria Plataforma Certificado Livre foram possíveis identificar uma média mensal de 23 consultas de autenticidade.

Diante dos dados apresentados e, principalmente, após as análises que se fizeram possíveis, confirma-se a hipótese 2ª.

- **Hipótese 3ª:** “Com a utilização do *software*, aumentou-se a qualidade do produto / serviço oferecido, uma vez que o certificado passou ter chave de autenticidade, ser autenticável na internet e ser disponibilizado em formato digital”.

Uma vez que na hipótese 2ª a autenticação dos certificados já foi abordada, o escopo desta terceira hipótese será a chave de autenticidade e o formato digital.

Os dados apresentados no Gráfico 10, deixam claro de que a grande maioria dos gestores acredita que a chave de autenticidade, presente na certificação digital que o *software* oferece, traz mais segurança ao certificado do que a forma tradicional.

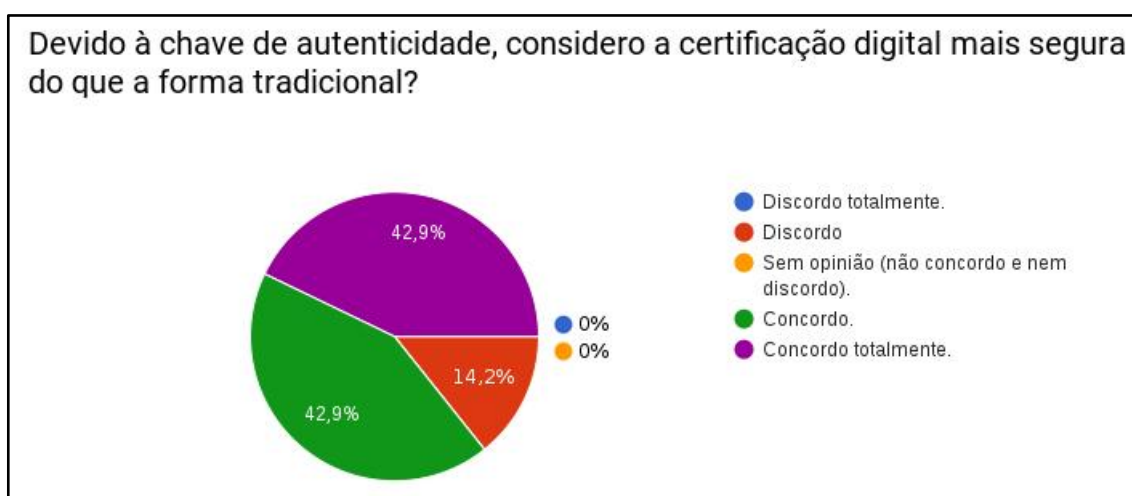


Gráfico 10 - Tem-se uma maior segurança, na opinião dos gestores, devido à chave de autenticidade.

Apenas 14,2% dos gestores discordam, e isso não totalmente, da afirmação de que a chave de autenticidade torna o certificado digital mais seguro. Somando-se os que concordam com os que concordam totalmente, têm-se ampla maioria (85,7%).

Já dentre os clientes, conforme pode ser visto no Gráfico 11, verifica-se que enquanto 14,6% discordam de alguma forma, 27,4% não possuem opinião definida e, 58% concordam, ou concordam totalmente, de que se tem mais segurança quanto à autenticidade dos certificados por meio da chave de autenticação.

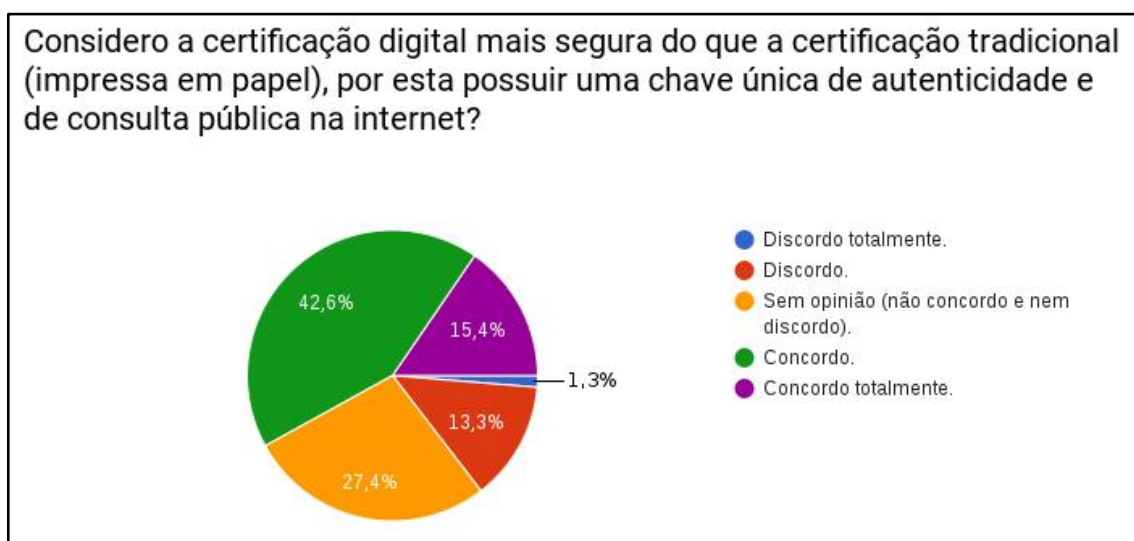


Gráfico 11 - Clientes quanto à chave de autenticidade.

Como pode ser observado, o percentual de discordantes entre os clientes, somando-se os que discordam com os que discordam totalmente, é muito próximo (14,6%) ao percentual observado com os gestores (14,23%).

Aos clientes também foi questionado quanto ao formato digital, cujos resultados são apresentados no Gráfico 12.

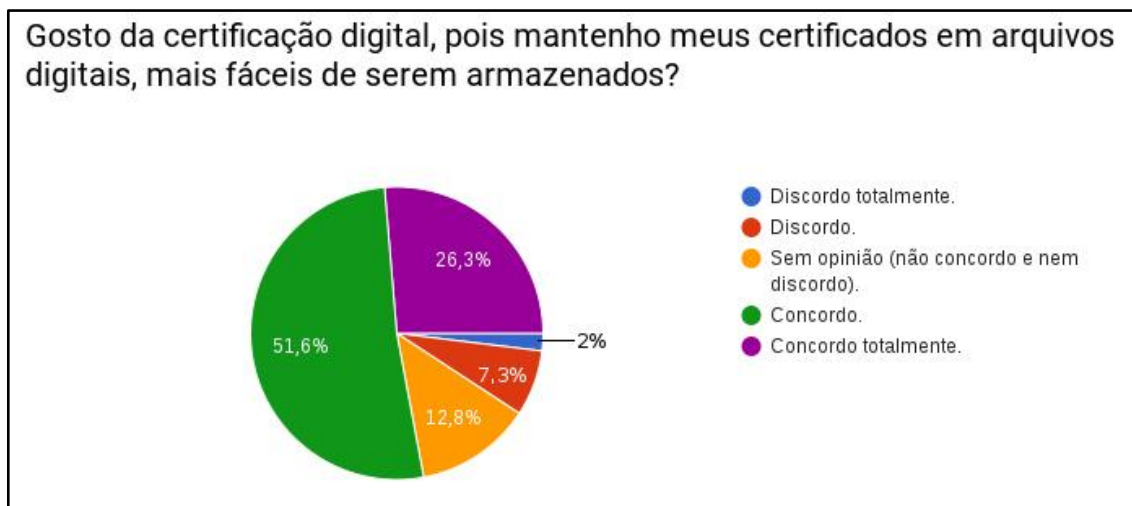


Gráfico 12 - Clientes quanto ao formato digital.

Conforme pode ser visto, quando ignoradas as intensidades, a ampla maioria (77,9%) dos clientes diz gostar do formato digital, quando este é relacionado a uma de suas principais vantagens: o armazenamento. Já o somatório dos discordantes, o percentual representa apenas 9,3%.

A fim de se verificar a respeito de outra grande vantagem do formato digital, devidamente respaldado pelo *software* em análise, perguntou-se aos clientes quanto a eventuais necessidades por parte destes em obterem novas cópias dos arquivos / certificados digitais. O Gráfico 13 traz as perspectivas dos entrevistados.

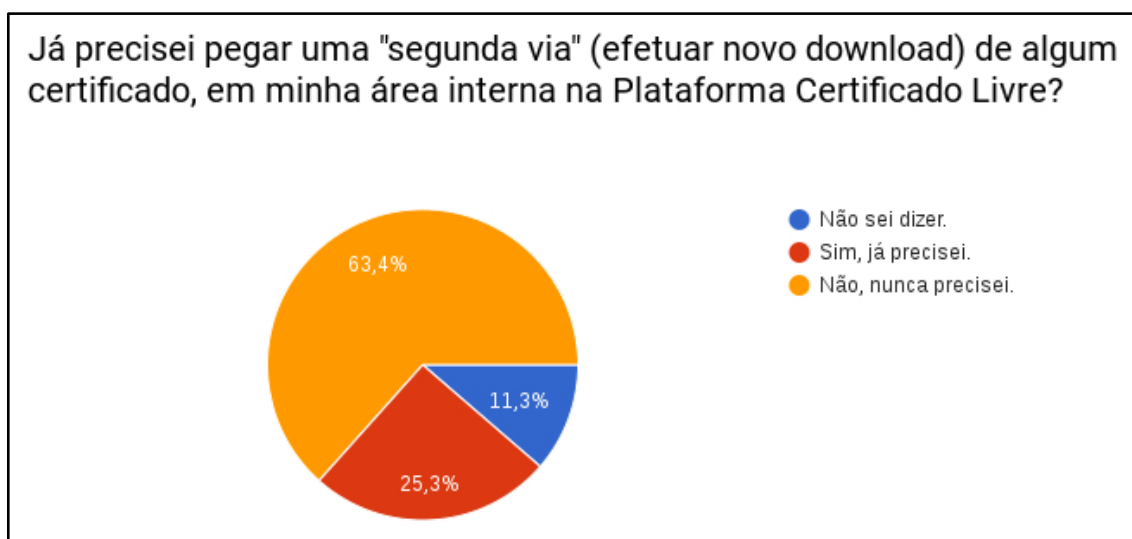


Gráfico 13 - Clientes quanto à obtenção de cópias dos arquivos.

Uma vez que a pergunta se limitou ao recurso/suporte do *software*, em disponibilizar cópias dos arquivos, vale lembrar que, por padrão, os certificados são enviados aos clientes de

forma automática, por e-mail, assim que são gerados. Logo, além de poderem obter uma cópia junto ao próprio *software*, conforme demonstrado na seção 1.4, que foi o caso para 25,3% dos entrevistados, os clientes, a princípio, possuem cópias em suas caixas de e-mail.

Ainda no que tange a qualidade do produto/serviço oferecido pelo *software*, foi questionado aos gestores e clientes, se estes se sentiam seguros em emitir e receber, respectivamente, seus certificados por meio da Plataforma Certificado Livre. O Gráfico 14 apresenta as opiniões dos gestores.

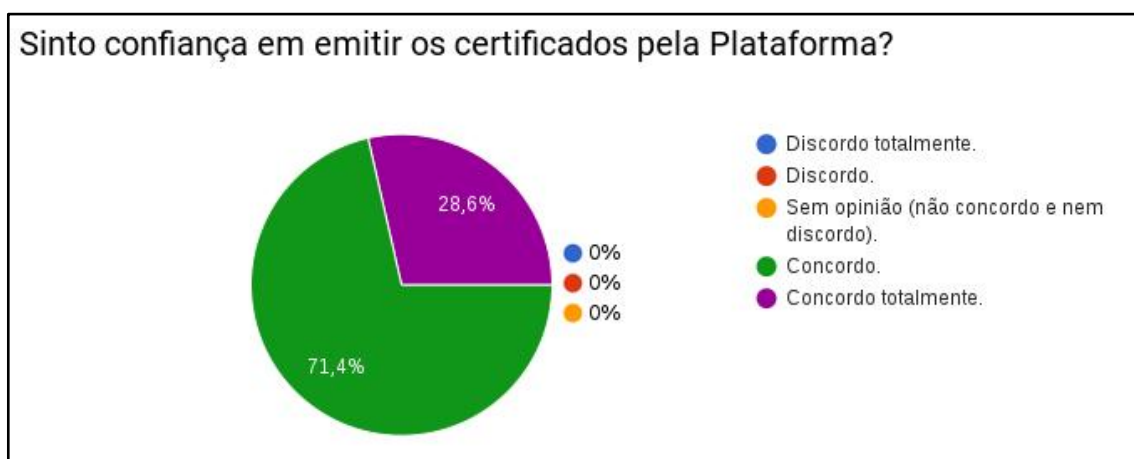


Gráfico 14 - Gestores dizem sentir-se seguros para emitir certificados com o *software*.

Nota-se completa ausência de discordantes, assim como indefinidos, por parte dos gestores, quanto ao sentimento de confiança proporcionada pelo *software*, ou seja, somando-se as intensidades (os que concordam e os que concordam totalmente), tem-se 100% dos entrevistados.

Quanto aos clientes, conforme detalhado no Gráfico 15, apenas 2,8% dizem discordar, 0,8% discordam totalmente, diante de 82,9% concordantes, quando somados as intensidades, quando confrontados com a afirmação de que se sentem confiança em receber seus certificados pelo *software*. Outros 13,5% não concordam e nem discordaram da afirmação.

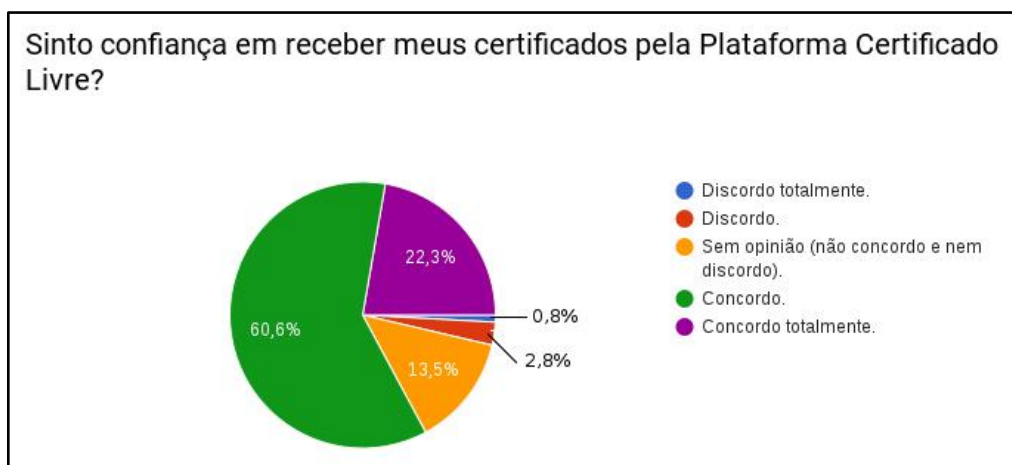


Gráfico 15 - Clientes quanto ao sentimento de segurança em receber seus certificados.

Dada a natureza do produto/serviço em questão, o sentimento de segurança por parte dos usuários, sejam gestores sejam clientes, não garante a qualidade diretamente, mas, estão fortemente vinculados, uma vez que este sentimento só pode ser construído mediante a percepção da adoção de políticas sérias e criteriosas por parte do *software*.

Em conclusão, dados os apontamentos quanto à concordância dos benefícios gerados pela inclusão da chave de autenticidade nos certificados, à aprovação quanto ao formato digital e, ao sentimento de segurança registrado pelos usuários do *software*, pode-se afirmar que a hipótese 3^a está confirmada.

- **Hipótese 4^a:** “Com a utilização do *software*, aumentou-se a capacidade de produção e provimento do serviço, ou seja, passou-se a certificar mais clientes e em mais oportunidades”.

A fim de validar esta hipótese, foram colhidas as perspectivas dos dois grupos de estudo, conforme será demonstrado a seguir. Um cruzamento entre os resultados é possível, graças ao contexto, o que enriquece as análises.

Antes, porém, é importante esclarecer que, apesar de que indicadores como “aumento na capacidade de produção” e “aumento no provimento do serviço” possam ser analisados individualmente, dado o cenário específico desta pesquisa, onde o impacto resultante das alterações nos processos é que está em estudo, será mantido o enfoque no segundo. Porém, não haverá percas, uma vez que, para um aumento no provimento do serviço, prévio aumento na capacidade de produção se faz necessário.

O Gráfico 16 traz a opinião dos gestores quanto à percepção de que houve um aumento na quantidade de eventos nos quais se passou a ter certificação.

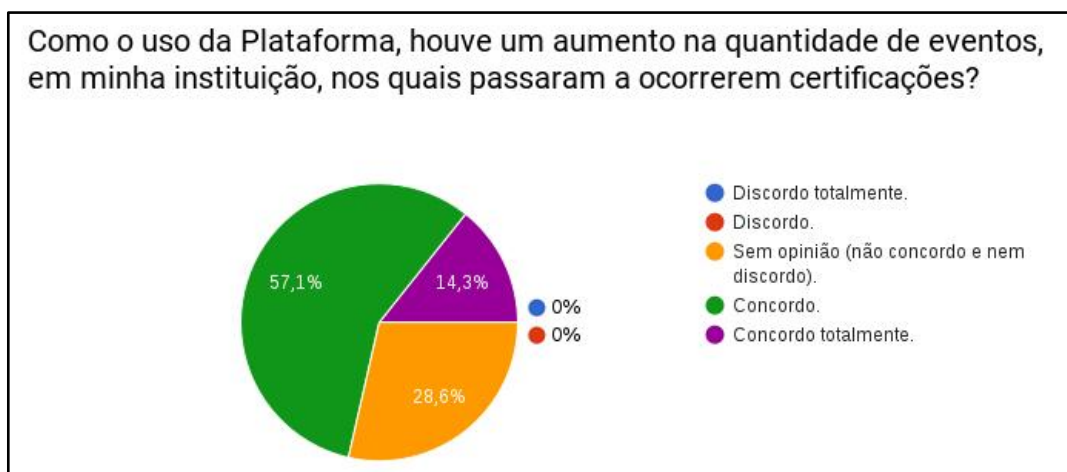


Gráfico 16 - Gestores quanto um aumento de eventos com certificação.

Além do alto percentual de concordância, superior a 70% quando somados os concordantes, de que o com o *software* houve sim um aumento nos eventos nos quais passaram a ocorrer certificação aos clientes em sua instituição, é interessante notar a ausência de discordância, seja em qualquer intensidade.

Aos gestores ainda foi questionado se, considerando os eventos nos quais já ocorriam certificações de modo tradicional, passou-se a certificar um maior percentual de participantes, ou seja, se o *software* conseguiu aumentar o percentual de clientes certificados. O Gráfico 17 traz os dados para reflexão.



Gráfico 17 - Gestores quanto um aumento no percentual de clientes certificados, por evento.

Apesar de considerável presença de concordância, 42,9%, tem-se uma maioria imprecisa. Uma vez que há ausência de discordância, pode-se concluir apenas que há fortes indícios de que a “área de cobertura” do *software* nos eventos seja maior do que a forma

tradicional. Porém, talvez induzido pela própria dificuldade de mensuração exigida neste tipo de pergunta, não é possível delinear uma resposta satisfatória junto aos gestores e, tem-se apenas, um indicador com potencial de futura exploração.

Os clientes, por sua vez, em maioria concordam ou concordam totalmente com a afirmação de que passaram a receber mais certificados após a sua instituição adotar o uso do *software*, conforme pode ser extraído do Gráfico 18.

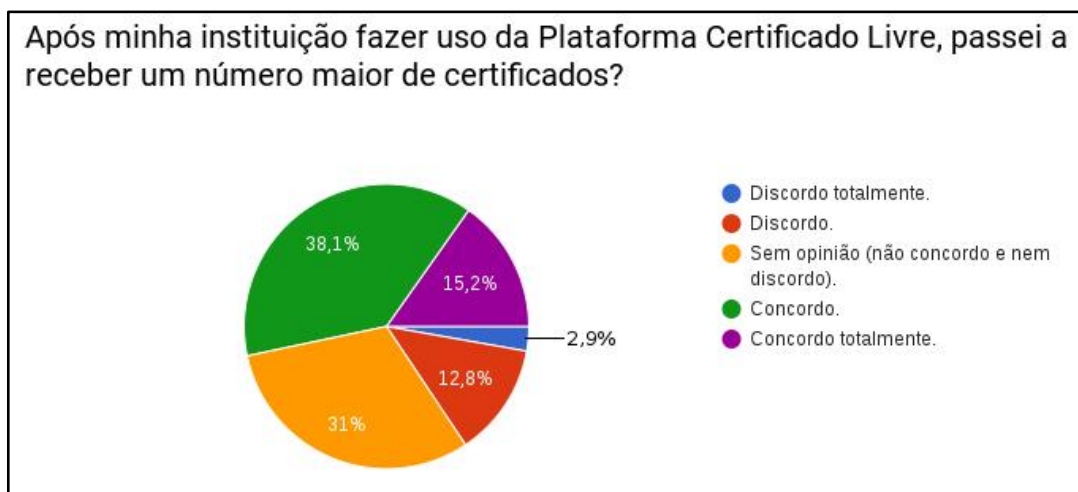


Gráfico 18 - Clientes quanto um aumento de certificados recebidos em sua instituição.

Os dados apresentam maioria de concordantes (53,3%), quando somadas as intensidades distintas, porém, também exibem considerável percentual (31%) de indecisos / sem opinião. Ao se refinar os resultados, ignorando-se as intensidades e confrontando apenas concordantes e discordantes à afirmação, conforme exibido no Gráfico 19, percebe-se a predominância expressiva dos concordantes, ou seja, daqueles que afirmam ter um aumento na quantidade de certificados recebidos, após sua instituição fazer uso do *software*.

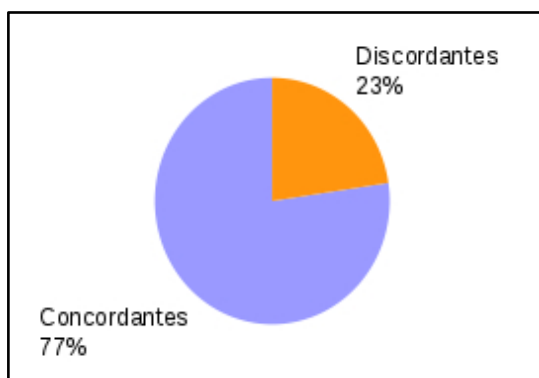


Gráfico 19 - Cenário contendo apenas os opinantes, quanto à um aumento na quantidade de certificados recebidos.

Em conclusão a hipótese 4^a, portanto, pode-se constatar que esta se confirma, tanto diante as perspectivas dos gestores quanto dos clientes e assim, podendo-se afirmar que o *software* proporciona um aumento de produção e provimento do serviço.

- **Hipótese 5^a:** “Com a utilização do *software*, houve significativa redução nos custos, promovido pela substituição de processos manuais, com certificados impressos, por um processo informatizado e digital”.

Diante da dificuldade, principalmente em instituições públicas, dos envolvidos com a execução também possuem noções mais precisas sobre os custos de insumos, para este quesito a pesquisa se limitou em analisar quanto à persistência ou não da prática de impressão dos certificados gerados. Logo, os dados não apresentam informações de ordem monetária, mas permitirão que sejam realizadas simulações, baseadas em estimativas de preço por impressão.

Obviamente, quando se automatiza processos e, têm-se reduções no tempo de execução, pode haver reduções em outros custos, como energia elétrica e material / estrutura de apoio. Novamente a pesquisa não se aprofundará nestes quesitos, uma vez que esta investigação necessitaria ser realizada *in loco* e com grande demanda de esforços.

Consequências no âmbito ambiental, ocasionadas por alteração no consumo de insumos, também não serão abordadas neste estudo, mas, por questões óbvias, jamais devem ser perdidas de vista em qualquer processo de produção.

Com base nas informações obtidas junto aos gestores, conforme pode ser visto no Gráfico 20, em mais de 40% das instituições às quais pertencem, não mais ocorrem impressões de certificados.

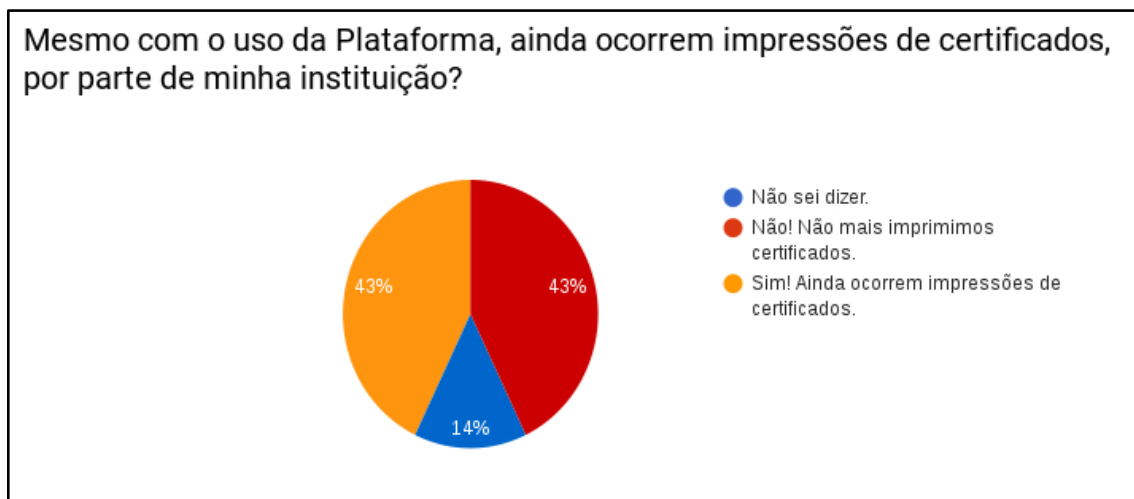


Gráfico 20 - Gestores quanto à impressão de certificados, por parte das instituições.

Apesar de que não foi questionado sobre um percentual de impressões, quando estas ainda ocorrem, os dados já demonstram que, para quase metade dos gestores, suas instituições economizam todo o representativo relativo à impressão. Lembrando que, quando a instituição realiza a impressão, ainda ocorrem atividades correlacionadas, que por sua vez podem ser exaustivas, que dizem respeito à entrega destes certificados aos clientes.

Imaginando um cenário no qual os clientes não se dariam por satisfeitos apenas com o certificado em formato digital, por qualquer que seja o motivo, não deixará de existir uma transferência de custos, por parte das instituições, para os clientes. O que é interessante para as instituições.

No sentido de identificar a ocorrência desta transferência de custos supracitada, perguntou-se aos clientes se estes imprimem os certificados digitais que recebem. O Gráfico 21 traz estes dados.

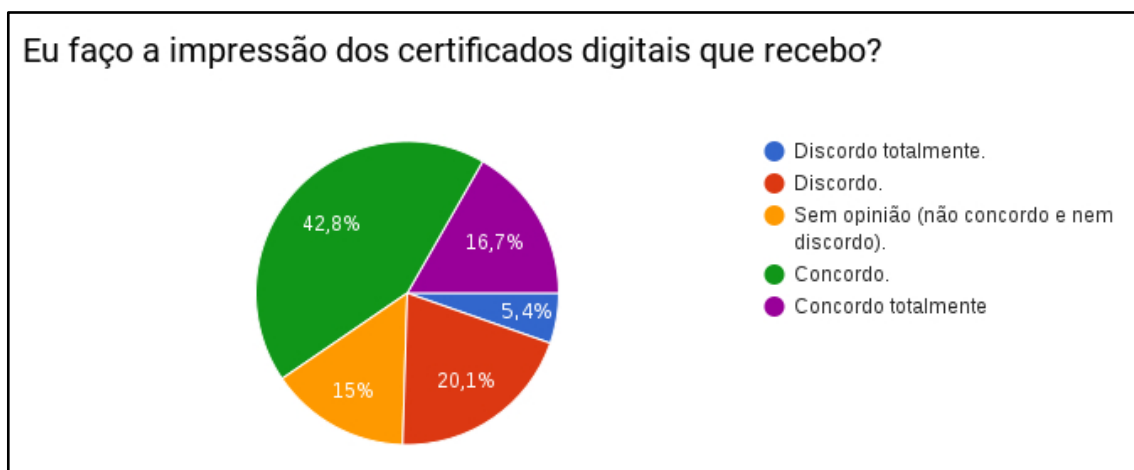


Gráfico 21 - A maioria dos clientes imprime os certificados digitais que recebe.

Enquanto 25,5% dos clientes discordam ou discordam totalmente frente à afirmação de que imprimem seus certificados, outros 59,5%, considerando os que concordam e os que concordam totalmente, afirmam realizar a impressão.

Vale ressaltar que a escala de *Likert* foi adotada para a questão, no intuito de que se possa inferir uma relação entre a intensidade e a frequência de que os usuários realizam as impressões de seus certificados, ou seja, aqueles que concordam totalmente, apresentam alto nível de impressão, enquanto que aqueles que apenas concordam, realizam impressões, mas em menos oportunidades, por exemplo.

Portanto, os dados colhidos não permitem a confirmação da hipótese. Entretanto, ainda sim apontamentos interessantes podem ser feitos:

- Para quase metade das instituições, foi eliminado o custo da impressão;
 - A maioria dos clientes ainda imprimem seus certificados, pois não o receberam impresso pela instituição (o que reforça a afirmação feita anteriormente, sobre a economia gerada para a instituição); e
 - A maioria dos clientes ainda tem um apego / necessidade do formato impresso.
- **Hipótese 6^a:** “Com a utilização do *software*, houve significativa redução no tempo de produção, ou seja, houve significativa redução no tempo gasto no processo de confecção dos certificados, que vai desde a coleta dos dados até a emissão”.

Em um cenário desconhecido, uma gama grande de variação é possível ao se coletar dados relativos a prazos. Por cautela, optou-se por perguntas abertas aos gestores para esta hipótese. Buscou-se pelas informações de conduta anteriores à utilização do *software*.

De fato, quando questionados sobre os prazos gastos para a coleta dos dados, conforme questão exposta abaixo, os gestores apresentaram prazos consideravelmente distintos entre si. Lembrando que entre os dados necessários dos clientes, usualmente tem-se o nome e um documento de identificação (CPF ou passaporte).

Foi perguntado aos gestores:

“Antes da utilização da Plataforma, qual era o tempo médio para a coleta dos dados dos contemplados em um processo de certificação?”

As respostas apresentam forte variação, conforme exposto abaixo:

- “Dias”;
- “1 dia”;
- “30 minutos, através de lista de presença”;
- “Dados coletados por ocasião da inscrição”;
- “O processo era lento, mas restringia-se, na maioria dos casos, ao(s) dia(s) do evento.”;
- “30 dias”;

Como o *software* oferece duas formas distintas de certificação, faz-se necessária a explanação de ambas, tornando assim possíveis comparações junto aos dados colhidos.

1ª forma de certificação: Por e-ticket:

Dado um determinado evento em gerenciamento, esta metodologia segue as seguintes etapas:

- 1) O gestor pede ao *software* chaves / códigos únicos (*e-tickets*) relativos ao evento;
- 2) O *software* gera e provê as chaves solicitadas em formato “*pdf*” ao gestor;
- 3) O gestor imprime e recorta as chaves;
- 4) O gestor distribui as chaves durante o evento, entregando uma chave para cada cliente;
- 5) O cliente, de posse da chave recebida, acessa o site do *software*, realiza um rápido cadastro (caso nunca o tenha feito antes), onde são solicitados apenas nome, e-mail e CPF (ou passaporte quando estrangeiro), e informa a chave recebida;
- 6) O *software* valida a chave, ou seja, certifica que a chave não foi utilizada antes e, uma vez validada a mesma, gera o certificado com base nos dados cadastrais do cliente;
- 7) O *software* disponibiliza o certificado para *download* e o envia automaticamente por e-mail ao cliente. Além de, conforme já mencionado, sempre disponibilizar um *link* próprio para futuros *downloads*.

A Figura 6 apresenta um fluxograma dessa metodologia.

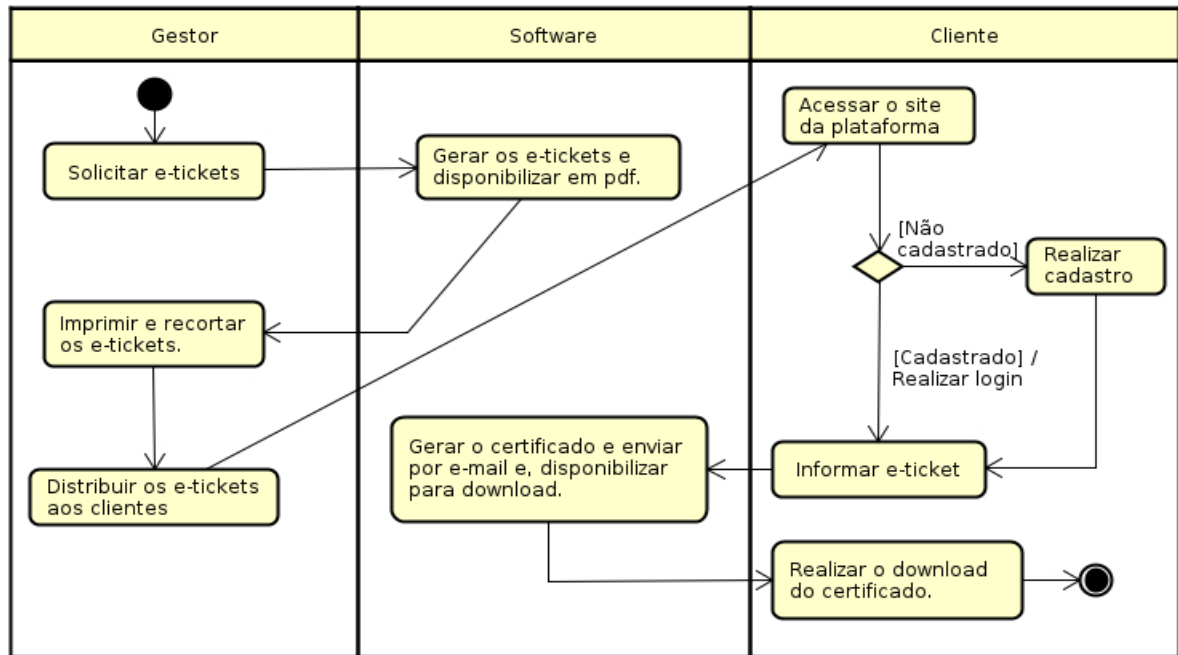


Figura 6 - Fluxograma da certificação por e-ticket.

É importante notar que esta metodologia elimina o processo de coleta de dados por completo, pois, ao distribuir os *e-tickets* aos clientes, passa a ser destes a responsabilidade em informar (manter) os seus dados corretamente. O único trabalho “manual” ainda presente nesta metodologia é o recorte e distribuição dos *e-tickets* aos clientes.

Como o *software* garante que apenas um certificado seja emitido para o mesmo cliente, permite ao gestor cancelar um certificado emitido, entre outros recursos disponibilizados em conjunto, esta metodologia torna-se extremamente ágil e eficiente. Ao permitir a certificação dos clientes sem prévio cadastro, coleta de dados, controle de presença ou inscrições, por parte das instituições, não há sequer comparações a serem feitas com os dados colhidos para esta hipótese, tamanha a discrepância.

2ª forma de certificação: Avulso

Na segunda metodologia disponibilizada pelo *software*, é o gestor quem solicita pela emissão dos certificados para os clientes, diferentemente da forma dos *e-tickets*, na qual os clientes definiam o momento em que seus certificados serão gerados. Esta forma “avulsa” se subdivide em duas categorias / módulos:

- Relacionada a eventos;
- Não relacionada a eventos;

Na modalidade relacionada a eventos, o gestor informa ao *software* sobre a origem dos dados dos clientes, ou seja, se este deve utilizar os dados dos clientes com base nas inscrições, quando estas foram previamente gerenciadas pela plataforma, ou, a partir de uma base de dados, ou seja, informando o gestor os dados dos clientes.

Vale ressaltar que, quando o gestor opta pelos dados oriundos das inscrições, ainda há a possibilidade em definir se todos os inscritos devem ser certificados, ou apenas os de presença confirmada, quando, obviamente, se fez uso deste recurso durante o evento. A Figura 7 apresenta um fluxograma da emissão avulsa relacionada a eventos.

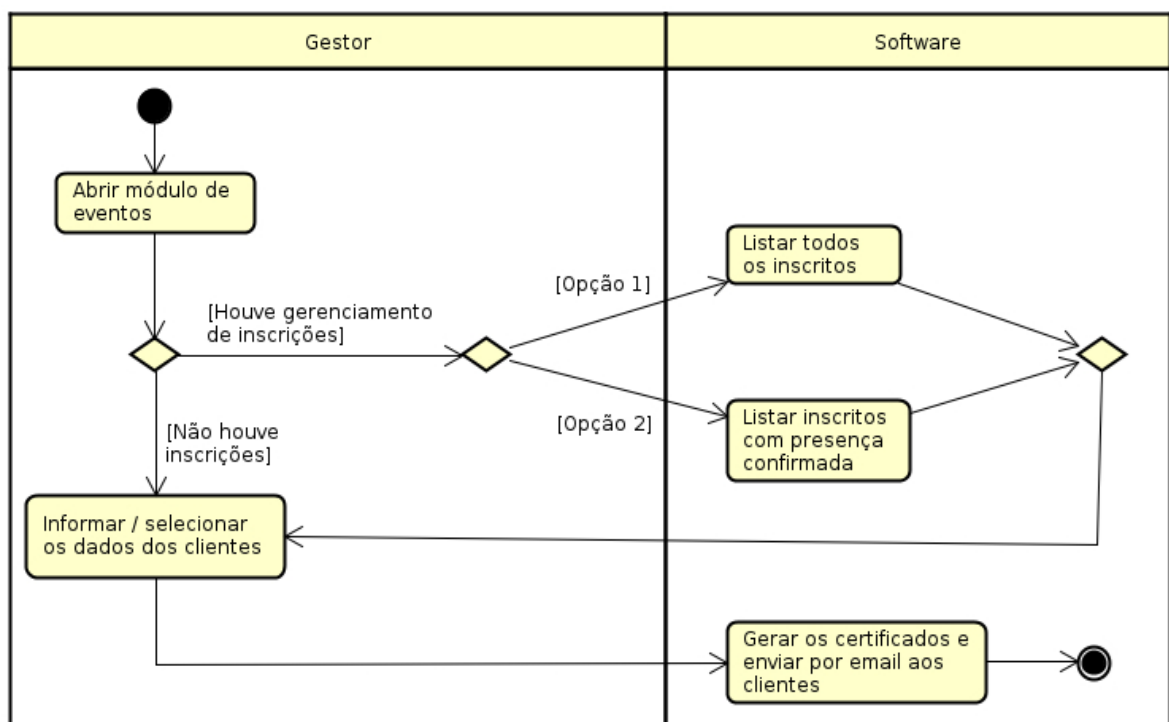


Figura 7 - Fluxograma de certificação avulsa, relacionada a eventos.

Ao analisarmos os dados coletados frente a esta metodologia, percebe-se que, em seu pior cenário, esta metodologia reproduz a realidade da árdua coleta de dados manuais, uma vez que permite aos gestores que informem os dados dos clientes de forma manual.

Em contrapartida, caso o gestor tenha admitido prévias inscrições para o evento, todos os dados estarão disponíveis, resumindo toda a tarefa de coleta de dados até a emissão em pouquíssimos cliques de *mouse*.

Por sua vez, a certificação avulsa que não possui vínculo com eventos, ou seja, a metodologia recomendada para a emissão de certificados para cursos regulares, projetos de pesquisa / extensão e similares, pode ser resumida a um recurso de formato “mala direta”,

onde o gestor deve informar os dados dos clientes. A Figura 8 apresenta um fluxograma desta metodologia.

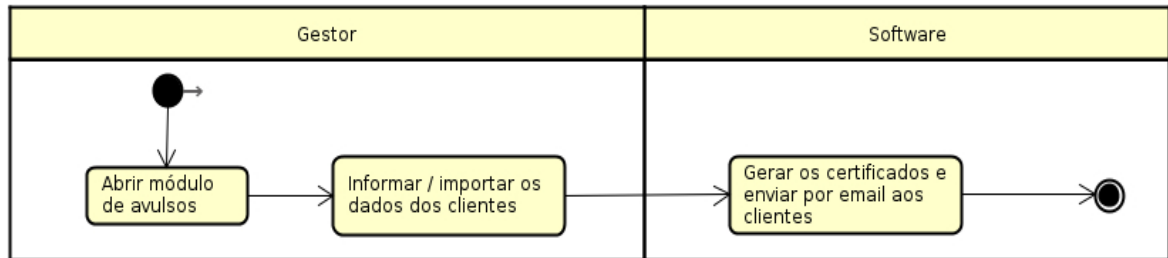


Figura 8 - Fluxograma da emissão avulsa, sem relacionamento com eventos.

Obviamente, este módulo não reduz o tempo de coleta de dados, apenas apresenta recursos, como a importação de base de dados a partir de planilhas eletrônicas, que agilizam o processamento e emissão dos certificados.

Como o processo de produção do produto / serviço em estudo, além da coleta de dados dos clientes, também envolve a emissão dos certificados, foi perguntado também aos gestores:

“Antes da utilização da Plataforma, qual era o tempo médio gasto para a impressão de todos os certificados?”

Assim como já mencionado, optou-se pela questão aberta, cujas respostas seguem abaixo:

- “Dias”;
- “Três semanas”;
- “Dois meses”;
- “Vários dias, não sei precisar. Depende da quantidade de participantes.”;
- “Não sei precisar. Mas, levavam-se alguns dias.”;
- “30 dias”.

Novamente tem-se uma grande variação de espaço nas respostas, porém, qualquer um dos prazos informados, quando comparado aos poucos cliques de *mouse* necessários no *software* ou, comprados ao prazo dispensado para a impressão e recorte de *e-tickets* (já que nesta metodologia é o cliente quem define o momento em que o certificado será emitido), tem-se um abismo temporal.

Em conclusão à hipótese 6^a, portanto, pode-se afirmar que esta se confirma, ou seja, a utilização do *software* traz significativa redução de tempo na produção do produto / serviço, que neste caso, abrange a coleta de dados e emissão dos certificados.

- **Hipótese 7^a:** “Com a utilização do *software* houve redução na mão de obra necessária para a produção e provimento do produto / serviço”.

Para esta hipótese, foram postas duas perguntas abertas aos gestores, as quais permitiriam uma comparação direta entre si, ou seja, quantas pessoas estavam envolvidas com o processo de certificação antes e após o uso do *software*.

Antes, porém, é importante mencionar que, no âmbito da gestão de uma organização, ao se diminuir a mão de obra em um determinado processo, passa-se a ter a possibilidade de destinar maiores recursos humanos a outros processos, ou ainda, principalmente no setor privado, em se aumentar os lucros, por meio da diminuição das despesas com colaboradores.

O Gráfico 22, que traz os dados referentes à quantidade de mão de obra antes da utilização do *software*, segundo os gestores.

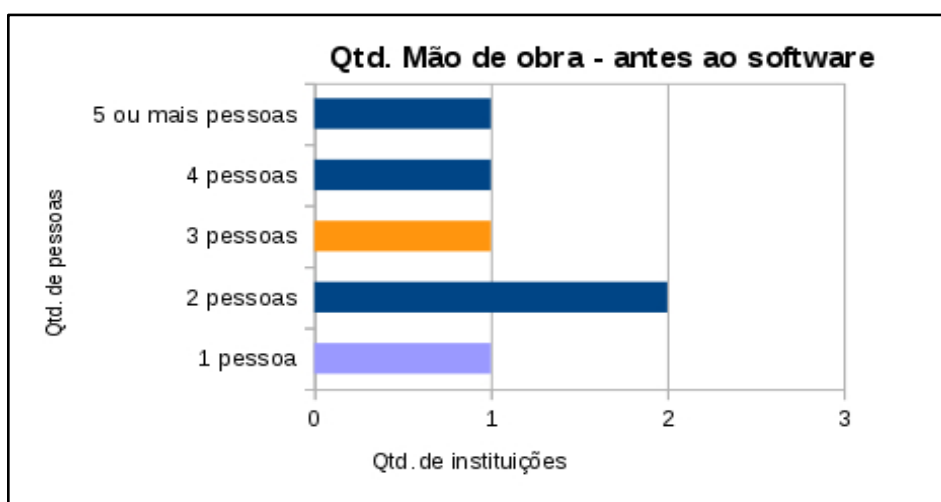


Gráfico 22 - Mão de obra envolvida na certificação antes ao software.

É possível verificar que em 5 instituições, de total de 6, antes da utilização do *software*, mais de uma pessoa estava envolvida com o processo de certificação. Em contrapartida, a situação é muito diferente, com a utilização do *software*, conforme pode ser verificado no Gráfico 23.

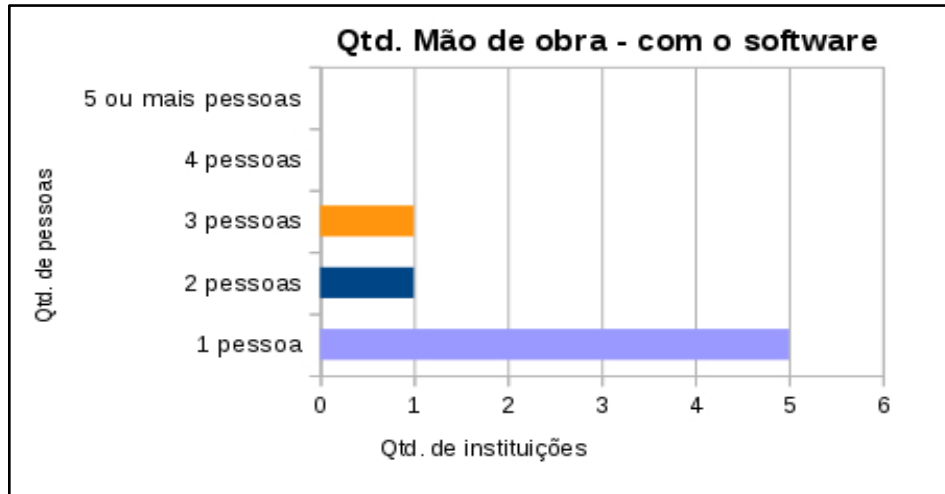


Gráfico 23 - Mão de obra envolvida na certificação com o software.

A redução apontada pelos gestores é indiscutível, praticamente invertendo-se o percentual, ou seja, com o *software*, 5/7 das instituições requerem apenas um profissional para o processo de certificação.

É importante ressaltar que, como um dos sete gestores que participaram da pesquisa não estava envolvido com a certificação, em sua instituição, antes da utilização do *software*, no cenário pós-*software* (Gráfico 23) tem-se uma instituição/gestor a mais do que no período antes ao *software* (Gráfico 22). O que é compreensível, já que este gestor não saberia responder quantas pessoas estavam envolvidas com a certificação antes de fazer uso do *software*.

Diante do exposto, a hipótese 7ª se confirma, uma vez que o *software* reduz significativamente a mão de obra necessária no processo de certificação.

- **Hipótese 8ª:** “Com a utilização do *software*, aumentou-se a velocidade do fornecimento e/ou distribuição do produto / serviço, ou seja, os clientes receberam seus certificados em menos tempo do que tradicionalmente”.

Para esta hipótese buscou-se a opinião dos clientes, uma vez que a perspectiva destes garante a imparcialidade necessária. A perspectiva dos gestores não foi solicitada, pois esta poderia gerar viés, já que, diante do intuito / tendência, por parte dos gestores, em sempre oferecer um serviço ágil aos seus clientes, as perspectivas destes poderiam estar sob influência, mesmo que inconscientemente.

O Gráfico 24 traz a pergunta e os dados obtidos junto aos clientes.

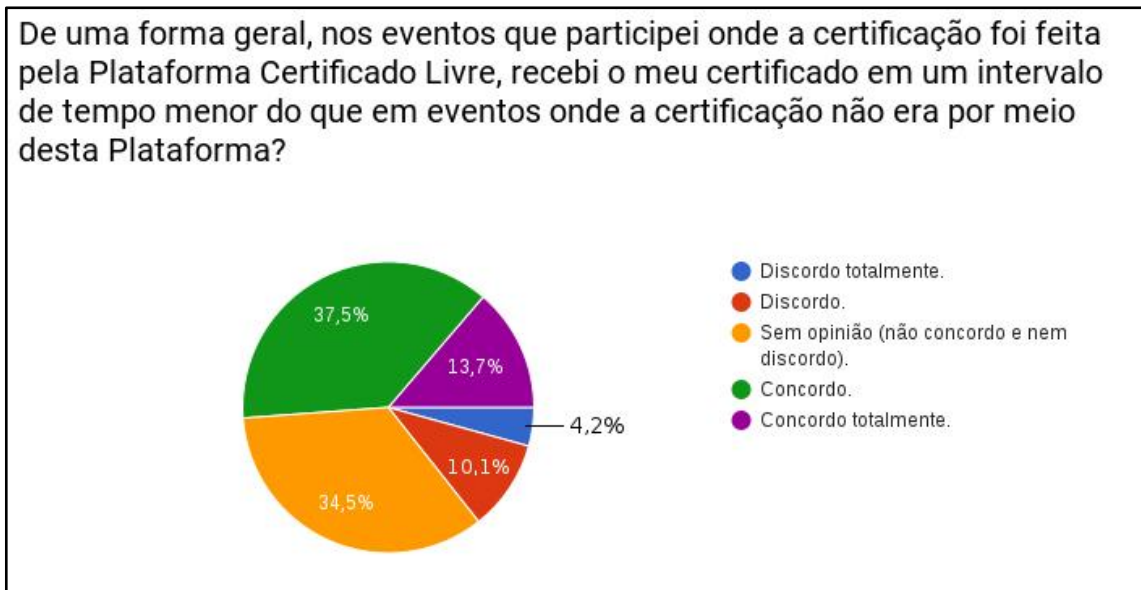


Gráfico 24 - Clientes quanto um aumento na velocidade de provimento do certificado.

Para pouco mais do que a metade dos clientes (51,2%), considerando os que concordam e os que concordam totalmente, o *software* proporcionou uma entrega mais rápida de seus certificados, quando comparados à maneira tradicional. Em um cenário no qual se desconsidera os clientes que não possuem opinião (34,5%), conforme demonstrado no Gráfico 25, o percentual do somatório de concordantes representa 78%.

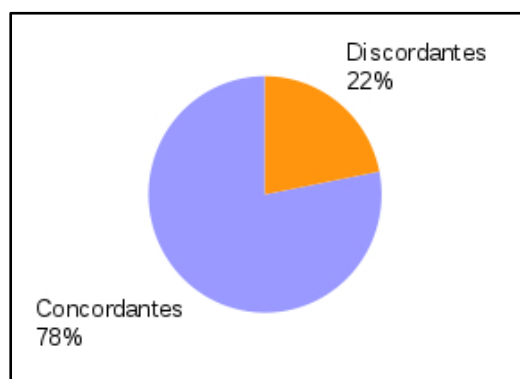


Gráfico 25 - Cenário apenas com opinantes, quanto ao aumento na velocidade do serviço.

Conclui-se, portanto, que a hipótese 8ª fica confirmada, ou seja, tem-se uma maior velocidade no provimento do serviço / produto.

- **Hipótese 9ª:** “As instituições e os clientes não possuem resistência à certificação digital”.

Alterações em serviços / produtos, independentemente da proporção, sempre estão sujeitas à resistência dos envolvidos. Medir o grau que estas resistências apresentam é fundamental em qualquer processo de inovação, pois se trata de um dos fatores de maior influência sobre o sucesso ou fracasso de uma inovação.

Buscou-se pela perspectiva dos gestores e clientes, onde, junto ao primeiro grupo visou-se abranger o cenário interno e externo às instituições, assim como a perspectivas do segundo grupo, o qual complementa o cenário externo. O Gráfico 26 apresenta os dados obtidos junto aos gestores.

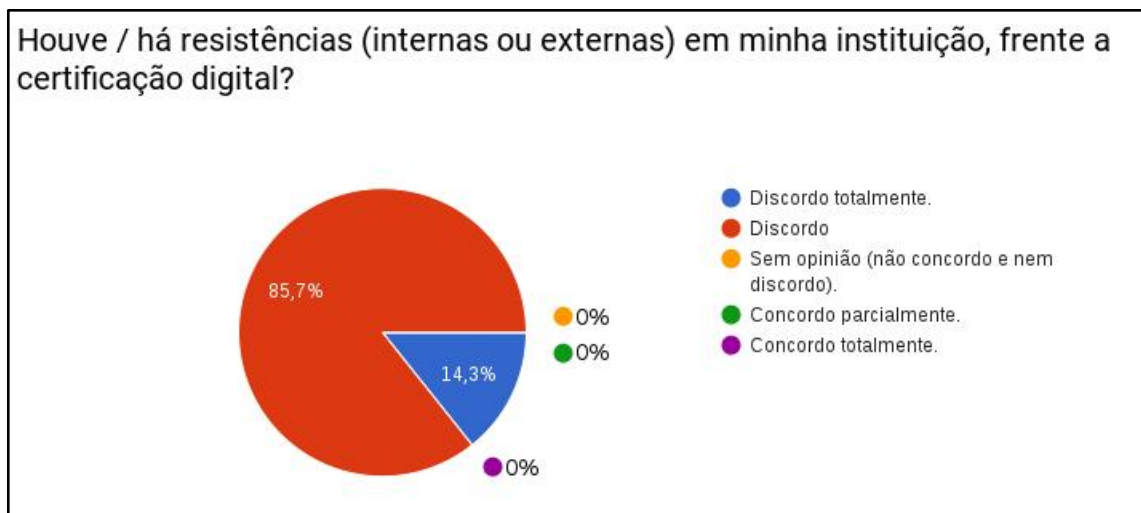


Gráfico 26 - Visão dos gestores sobre resistências à certificação digital.

Os dados apresentados não permitem dupla interpretação. Afrontados com a afirmação de que houve ou há resistências à certificação digital, seja por parte de servidores (internas), seja por parte de clientes (externas), 100% dos gestores ou discordam, ou discordaram totalmente.

Não muito diferente, o posicionamento dos clientes é demonstrado no Gráfico 27.

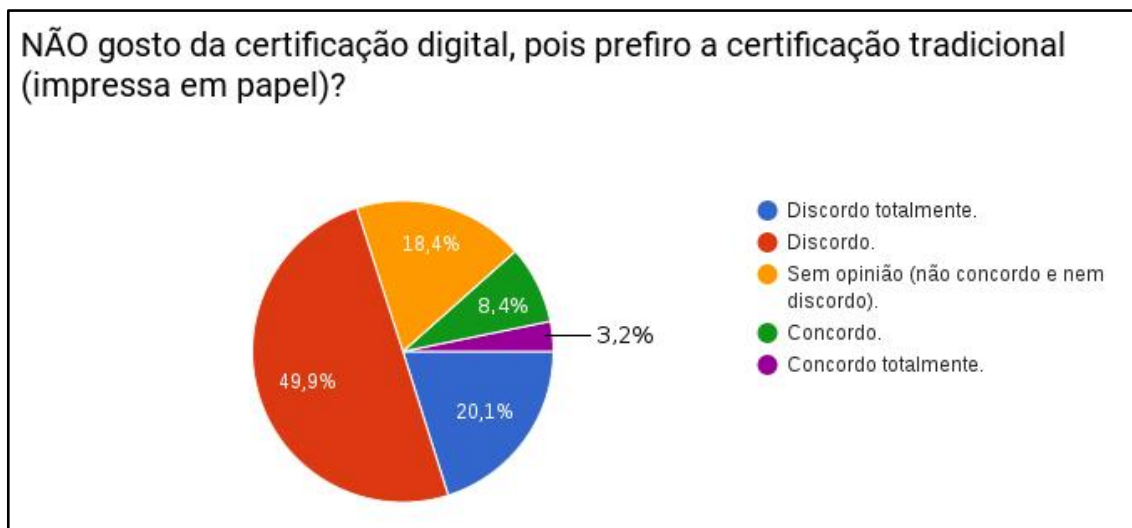


Gráfico 27 - Visão dos clientes quanto a resistências à certificação digital.

É importante atentar que a este grupo, excepcionalmente neste questionamento, alterou-se a forma convencional em se expor a pergunta/afirmação a ser avaliada pelos entrevistados, iniciando-a com um advérbio de negação. Inverteu-se dessa forma, em relação aos demais questionamentos, a resposta a ser dada pelos entrevistados, uma vez que, para tornar a sentença verdadeira, a mesma deveria ser negada novamente. Ao passo que nas demais questões, para tornar a resposta / sentença verdadeira, bastava concordar ou concordar totalmente.

Somando-se os que discordam, totalmente ou não, tem-se 70% discordantes, diante da sentença que afirma que estes não gostam da certificação digital, preferindo a tradicional. Por dedução lógica, pode-se afirmar então, que este percentual prefere a certificação digital frente a tradicional, uma vez ignoradas as intensidades. Seguindo o mesmo raciocínio, 11,6% preferem, totalmente ou não, a certificação tradicional a digital e, 18,4% se mostraram indefinidos. Assim, em um cenário que não contabiliza os indefinidos e, agrupado os demais entrevistados em concordantes ou discordantes, o percentual dos que preferem a certificação digital sobe para 86%, conforme demonstrado no Gráfico 28.

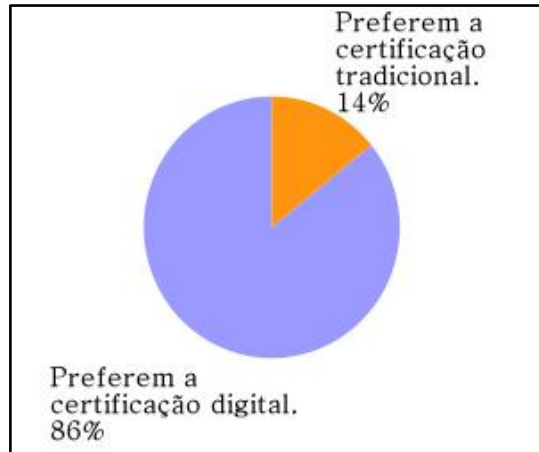


Gráfico 28 - Cenário sem os clientes indecisos, sobre a certificação digital frente a tradicional.

Diante dos números apresentados, para os gestores não há resistências, confirmando-se a hipótese 9ª, porém, ainda há resistências junto aos clientes, por mínimas que sejam. Logo, a hipótese não pode ser confirmada como um todo, apesar de ampla preferência pela certificação digital.

- **Hipótese 10ª:** “Percebe-se considerável grau de novidade, ou seja, a maioria dos clientes ainda não haviam recebido certificados digitais que não fossem emitidos pelo *software*, assim como os gestores ainda não haviam feito uso de uma ferramenta tecnológica que gerenciasse estes procedimentos”.

A fim de medir o quanto o *software* apresenta grau de novidade para as instituições que o adotaram, vários quesitos foram levantados.

Inicia-se a análise desta hipótese pelo entendimento do controle até então realizado nas instituições, acerca dos certificados emitidos. Vide o Gráfico 29.

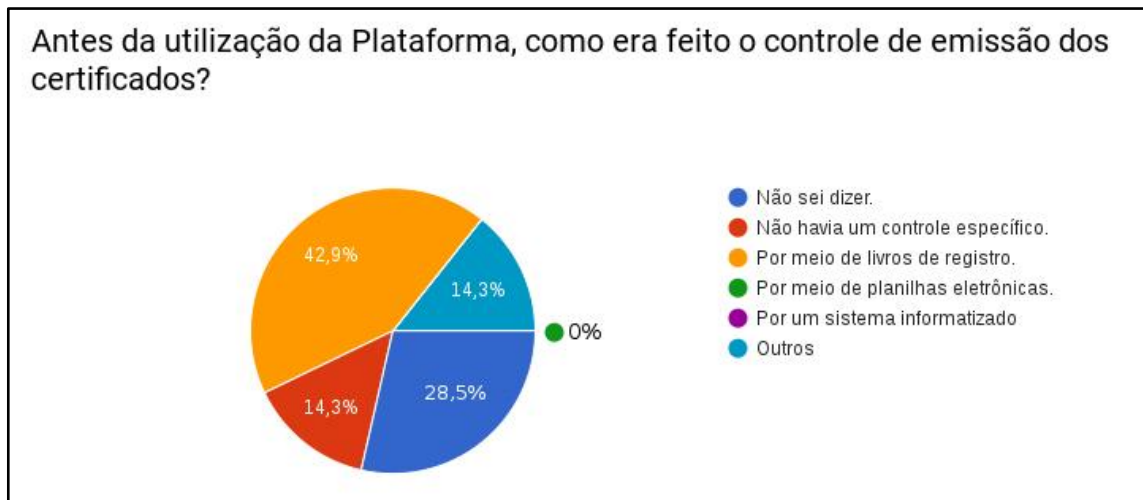


Gráfico 29 - Controle dos certificados, antes ao uso do software.

Destaca-se entre os dados a completa ausência de sistemas informatizados, ou sequer planilhas eletrônicas. Não menos preocupante, é o alto percentual (28,5%) de gestores que não souberam informar como vinha sendo feito, que, se somado à explícita ausência de controle (14,3%), totaliza representativos 42,9%.

Apenas os dados acima já representam um considerável grau de novidade que o *software* traz às instituições, porém, mais indicadores devem ser analisados. O Gráfico 30 mostra o cenário referente aos gestores, quanto à prévia utilização de outros *softwares* de gerenciamento de certificados.



Gráfico 30 - Gestores quanto à prévia utilização de outro software de gestão de certificados.

Em sua maioria (57,1%), os gestores ainda não haviam feito uso de um *software* gestor de processos de certificação. No mesmo contexto, verificou-se junto aos clientes, se estes já

havia recebido ou não de certificados digitais emitidos por outros *softwares* que não fossem a Plataforma Certificado Livre. O Gráfico 31 traz estes dados.



Gráfico 31 - Clientes quanto ao recebimento de certificados digitais por outros softwares.

Percebe-se que para mais do que 40% dos clientes há a certeza de que tenham recebido o primeiro certificado digital por meio do *software* envolvido no estudo, assim como um percentual considerável de imprecisos (22,3%). Desconsiderando-se este último grupo, tem-se 52% de clientes que receberam o seu primeiro certificado digital por meio do *software*, contra 48%.

Diante do exposto, pode-se confirmar a hipótese 10^a, uma vez que, tanto o *software* gerencial para a maioria dos gestores, assim como a certificação digital para a maioria dos clientes, apresentou-se como uma novidade.

Por último, ambos os questionários de entrevista trouxeram dois quesitos vinculados à particularidade do *software*: a usabilidade e a satisfação. No Gráfico nº 32 são apresentados os dados dos gestores quando questionados sobre a usabilidade da ferramenta.

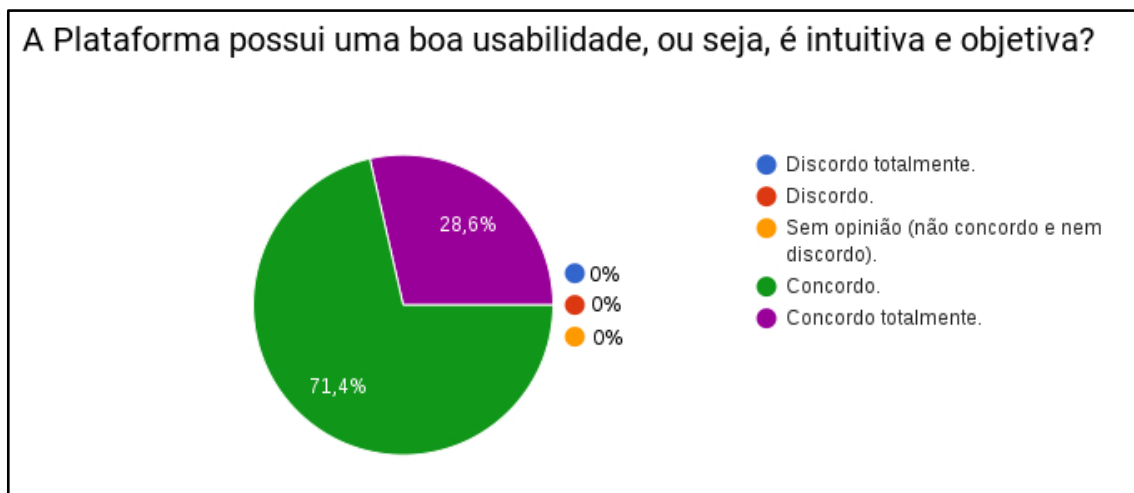


Gráfico 32 - Gestores quanto à usabilidade do software.

É possível verificar que todos os gestores, seja de fora mais intensa ou não, concordam que o *software* possui uma boa usabilidade, proporcionando uma interação clara e objetiva. Vale lembrar que, principalmente aos gestores, são muitos os recursos oferecidos pela Plataforma Certificado livre, conforme pode ser consultado no sítio eletrônico do *software*, o que aumenta o peso sobre as perspectivas colhidas.

O mesmo questionamento, quando feito aos clientes, também apresentou dados satisfatórios, conforme pode ser visto no Gráfico 33.

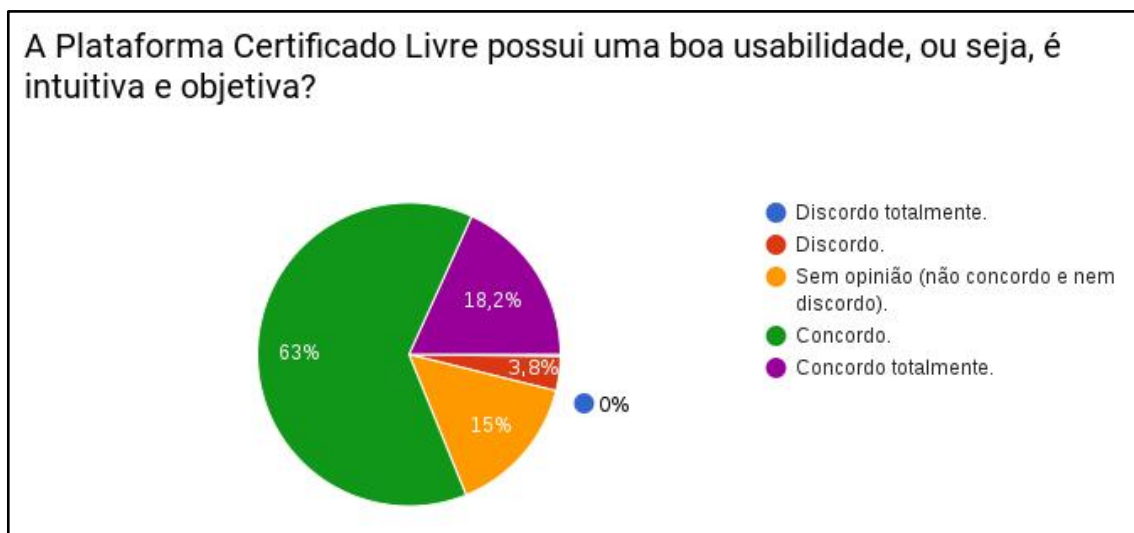


Gráfico 33 - Clientes quanto à usabilidade do software.

Tem-se que 81,2% dos clientes ou concordam, ou concordam totalmente, de que a ferramenta apresenta boa usabilidade, é intuitiva e objetiva. Novamente vale ressaltar que clientes e gestores fazem uso de interfaces distintas no *software*, obviamente, uma vez que

possuem papéis distintos no cenário. Há de se considerar também, que o grau de instrução entre os gestores, em média, é consideravelmente maior que o dos clientes, conforme demonstrado na seção 4.1, o que pode refletir em maiores dificuldades de utilização por parte deste último grupo.

Quanto à satisfação dos usuários com o *software*, simplificou-se este quesito à medição do nível de recomendação da ferramenta a terceiros. É importante ressaltar que a recomendação de um produto/serviço constitui uma das dimensões da lealdade a partir de um consumidor a uma marca/produto e, que esta lealdade tem na satisfação o seu componente principal (MARCHETTI; PRADO, 2001).

O Gráfico 34 apresenta os dados referente à perspectiva dos gestores, quanto à recomendação do *software* a outras instituições.

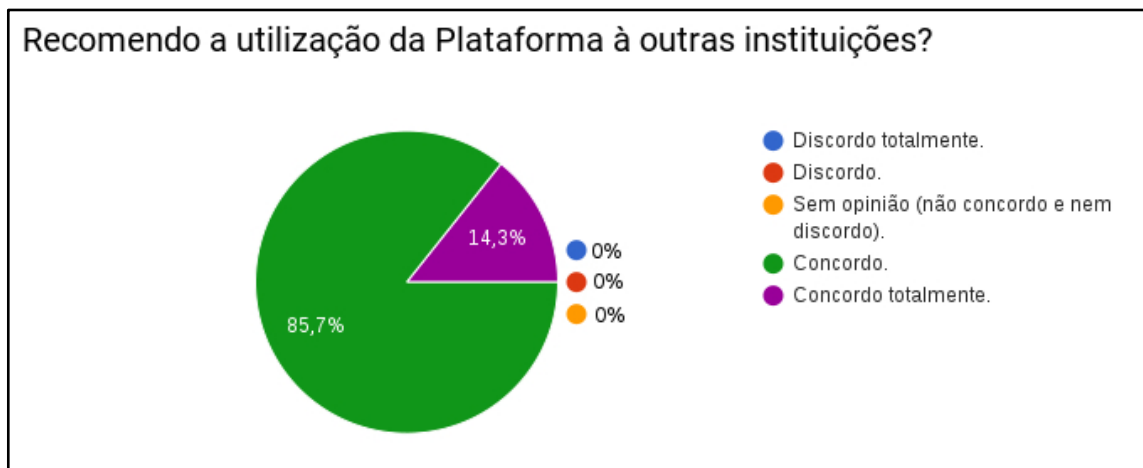


Gráfico 34 - Gestores quanto à recomendação do software a terceiros.

A totalidade é atingida, quando somando os concordantes (85,7%) aos que concordam totalmente (14,3%). É possível concluir, portanto, que há um altíssimo grau de satisfação com a ferramenta por parte dos gestores.

A perspectiva dos clientes, por sua vez, é exibida por meio do Gráfico 35.

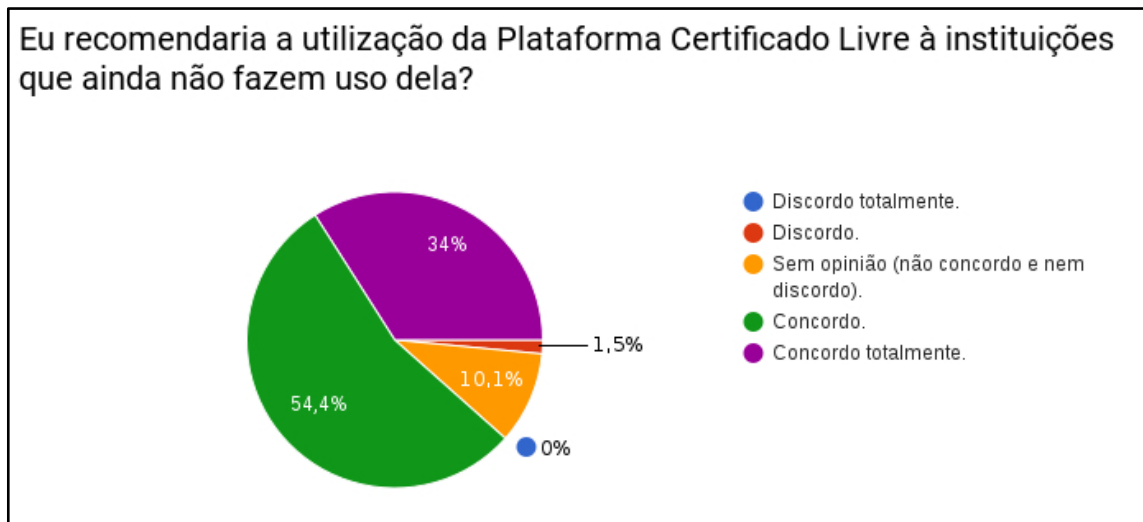


Gráfico 35 - Cliente quanto à recomendação do software à outras instituições.

Diante de um cenário onde 54,4% concordam e, 34% concordam totalmente em recomendar a Plataforma Certificado Livre para instituições que ainda não a utilizam, totalizando 88,4% quando somados e, diante de 10,1% de indecisos e apenas 1,5% contrários, é possível constatar entre os clientes, assim como entre os gestores, um alto nível de satisfação.

Por fim, é possível afirmar que, segundo as perspectivas de gestores e clientes, o *software* em estudo apresenta uma boa usabilidade, é objetivo e intuitivo, assim como é recomendável a outras instituições.

5. CONCLUSÕES

A fim de atingir o objetivo deste trabalho, que consiste em identificar a ocorrência de inovações de produto/serviço e de processos, no âmbito da emissão de certificados por parte de instituições públicas de ensino aos seus clientes, proporcionado por meio da utilização do *software* Plataforma Certificado Livre e, por consequência, validar este *software* como uma ferramenta tecnológica inovadora, definiu-se a metodologia em (a) entrevistar, por meio de questionários online, gestores e clientes envolvidos no cenário e, (b) analisar os dados colhidos, submetendo-os a testes de hipóteses.

Graças à abrangência atual do *software*, mesmo sendo facultativa a participação dos gestores e clientes envolvidos, a pesquisa pôde gerar um banco de respostas com 474 opiniões, abrangendo 06 instituições públicas distintas, alcançando o ensino médio, técnico e superior (graduação e pós-graduação).

Diante da presença dos diversos níveis escolares supracitados, é importante considerar que a pesquisa interagiu com públicos extremamente distintos entre si, seja quanto a características como idade, experiência profissional, condições financeiras⁹, grau de instrução escolar, dentre outras, o que sem dúvida traz maior relevância aos dados, demonstrando aleatoriedade, e proporciona uma maior riqueza ao estudo.

Aliado à diversificação dos perfis dos participantes, ressalta-se que, apesar de que a pesquisa não permitiu a prévia definição de estratégias específicas de amostragem, onde se teria um total controle sobre a aleatoriedade dos participantes, uma vez que a coleta de dados se embasou na livre participação dos convidados, a validade da pesquisa também se concentra nos representativos percentuais de participação obtidos.

Enquanto aproximadamente 10% do total de clientes convidados responderam a pesquisa, este percentual sobe para 25% quando se refere aos gestores. Quanto às instituições, previamente selecionadas, conforme conveniência registrada na metodologia – seção 3, o percentual de abrangência alcançou os 66%.

Portanto, caso não seja permitido realizar uma projeção/inferência para estimar/garantir os mesmos impactos significativos demonstrados nesta pesquisa a outras instituições públicas de ensino, mediante a adoção da ferramenta tecnológica apresentada no estudo, tem-se ao menos a certeza de que onde a ferramenta tecnológica foi utilizada e estudada, ocorreram inovações de processos e produto/serviço.

⁹ Entendido como não pertinente, o perfil financeiro dos participantes não foi objeto de pesquisa.

Junto aos entrevistados, as questões que remetem a particularidades específicas do *software* do estudo foram limitadas à usabilidade e satisfação. Esta limitação deu-se a fim de que não ocorresse um desfoco no contexto da pesquisa, que são as alterações e impactos provocados sobre os processos e produto/serviço final. O aprofundamento a qualquer outra particularidade estaria em desacordo com os propósitos do trabalho.

As interpretações de literaturas consagradas, expostas no referencial teórico, possibilitaram a definição das hipóteses do estudo que, diante do cuidado adotado, apresentaram alinhamento direto com princípios amplamente aceitos pela comunidade. Por consequência, uma vez validadas, as hipóteses construídas garantem a correta identificação de um cenário inovador, uma permitindo analisar as alterações em ocorrência e, principalmente, os impactos resultantes.

Para os questionários aplicados aos participantes da pesquisa, foram elaboradas questões capazes identificar o cenário e suas alterações, sempre vinculadas a uma das hipóteses previamente definidas.

Uma vez que cada um dos dois grupos entrevistados na pesquisa, gestores e clientes, responderam a formulários/questionários próprios, que por sua vez respeitam as diferenças entre as perspectivas e visam às mesmas hipóteses correlacionadas, foi possível realizar apontamentos embasados em mais de um ponto de vista, viabilizando conclusões sólidas.

Ao estudo, pelo fato de analisar os dados obtidos por hipótese, ou seja, onde cada pergunta e suas devidas respostas foram trabalhadas e discutidas dentro do contexto da hipótese na qual estavam inseridas, foi possível aliar teoria e prática de forma clara, trazendo simplicidade de compreensão.

Uma vez que 08 das 10 hipóteses foram validadas, a pesquisa permitiu confirmar a identificação de um cenário no qual ocorre inovação, tanto de produtos/serviços, quanto de processos. Pelo fato de que este novo cenário foi construído pela adoção de uma ferramenta tecnológica, especificamente projetada para este fim, por inferência, respeitado o seu escopo, tem-se a validação deste *software* como inovador.

Como as únicas hipóteses não validadas, e ainda sim com ressalvas, apresentaram-se as afirmações de que (5ª) houve significativa redução de custos e (9ª) não ausência de resistências à inovação.

As ressalvas quanto a não aprovação da hipótese de redução de custos se dão à (a) limitação do escopo à redução de gastos apenas com a impressão dos certificados e, principalmente, (b) ao fato de que em 03 de 07 das instituições apresentaram sim significativas reduções de custos, uma vez que não mais realizam a impressão de seus

certificados emitidos. Portanto, no pior dos casos, a possibilidade da redução pôde ser comprovada, ficando este benefício atrelado a decisões internas nas institucionais.

Já na (9^a) hipótese que afirma que não houve resistências quanto ao novo produto, ou seja, o formato digital do certificado, a ressalva quanto a não confirmação se dá pelo fato de que a resistência apresentada foi registrada apenas por parte dos clientes, e não junto aos gestores, e ainda sim em percentual relativamente baixo, de 11,6%.

Assim, o estudo demonstrou que, para uma instituição qualquer, ao adotar-se o *software* Plataforma Certificado Livre, todos os benefícios de uma inovação no processo de certificação estão disponíveis, como redução de mão de obra, tempo de produção e custos financeiros, aumento na capacidade de produção, velocidade de provimento e aumento qualidade, assim como resulta no oferecimento de um produto/serviço preterido ao tradicional, aumentando a satisfação na grande maioria de seus clientes.

As instituições estudadas, assim como seus clientes, passaram a usufruir das vantagens promovidas pelas modificações aplicadas ao processo de certificação, apesar de que a ferramenta propulsora da inovação (o *software*) não ter sido desenvolvida dentro destas instituições.

Permitir que organizações usufruam de inovações as quais não desenvolveram, remete à importância que os atores humanos, neste caso os gestores, representam em um cenário de inovação. Mesmo quando as instituições não destinam ou possuem recursos próprios que fomentem a inovação, por qualquer motivo que seja, possuir gestores ativos e dispostos a melhorar suas atividades/processos/rotinas/produtos/serviços, pode ser o suficiente e único pré-requisito necessário para inovações nas organizações.

Apesar de não constituir o escopo deste trabalho, é importante lembrar que, quando uma organização implementa uma inovação, seja por meio de novas tecnologias, *softwares*, metodologias, matérias primas, enfim, todos os novos aspectos legais devem ser avaliados, a fim de se não infringir legislações, decretos e normativas já existentes.

O estudo ainda permitiu demonstrar que a difusão do conhecimento e da tecnologia pode ser a parte central para inovações. Esta constatação, discutida no referencial teórico deste trabalho, ganha ênfase quando o olhar remete às instituições públicas de ensino, visto que estas podem apresentar maior dificuldade quanto a recursos para inovações, quando comparadas a instituições de ensino da iniciativa privada.

Apresentou-se neste trabalho certa limitação quanto à quantidade de gestores envolvidos na pesquisa. Apesar de que os participantes representam 25% dos convidados, ou

seja, 07 em 28, esperava-se uma maior adesão. A limitação não pôde ser superada, uma vez que dependia da livre adesão dos mesmos.

Ainda dentro das limitações deste trabalho, pode-se se citar a dificuldade vislumbrada em realizar entrevistas presenciais com os gestores, o que poderia adicionar uma rica abordagem qualitativa à pesquisa. Entretanto, por questões geográficas, limitou-se à interação por meio de questionários eletrônicos e uma abordagem quantitativa.

Contribuições deste estudo para trabalhos futuros se dão, principalmente, àqueles que visem um aprofundamento investigativo quanto aos motivos que levam às instituições a inovarem e, como se movimentam nesta direção. Nesta perspectiva, a título de sugestão, uma abordagem qualitativa com os gestores poderá trazer importantes aspectos.

A realidade, as influências e o desenvolvimento da cultura organizacional e da ecologia organizacional que cercam as instituições de ensino, tanto na rede pública como privada, também poderão ser explorados em pesquisas futuras, incorporando os apontamentos que se fizeram possíveis neste trabalho.

Aspectos importantes para o desenvolvimento de *softwares*, principalmente voltados a instituições de ensino, também podem ser abstraídos desta pesquisa, uma vez que esta apresenta a inserção tecnológica sob processos até então tradicionais, embasados em recursos que a rede mundial de computadores oferece.

Por fim, considera-se que este trabalho atingiu o objetivo proposto, por meio da validação de ampla maioria de suas hipóteses construídas. Assim, este estudo passa a contribuir na importante tarefa de identificar e compreender os processos de inovação, visando alimentar um ciclo de estímulos ao desenvolvimento de outras melhorias/ inovações. Ciclos estes que são fundamentais para a construção de um país mais competitivo, dinâmico e, por consequência, melhor para se viver.

REFERÊNCIAS

- AVILA, J. P. C. O Desenvolvimento do Setor Farmacêutico: a caminho de uma estratégia centrada na inovação. *Revista Brasileira da Inovação*, Rio de Janeiro, v. 3, n.2, p. 283-307, 2004.
- BABBIE, E. *Métodos de pesquisa de survey*. 1ª ed, Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.
- BACHMANN, D. L.; DESTEFANI, J. H. Metodologia para estimar o grau de inovação na mpe. Curitiba, 2008. Disponível em: <<http://www.bachmann.com.br/website/documents/ArtigoGraudeInovacaonasMPE.pdf>>. Acesso em: 16/01/2017.
- BALZANI, H. S. *Gestão de processos*. Paraná: Editora Sebrae, 2008.
- BANDEIRA, M. (Org). Texto 1B: tipos de pesquisa. Disciplina: Modelos de Investigação e Produção em Psicologia do Laboratório de Psicologia Experimental, Departamento de Psicologia – FUNREI, [s.d.]. Disponível em: <<http://www.ufsj.edu.br/portal-repositorio/File/lapsam/texto%201b%20-%20TIPOS%20DE%20PESQUISA.pdf>>. Acesso em: 16/01/2017.
- BARAÑANO, A. M. Gestão da inovação tecnológica: estudo de cinco pmes portuguesas, *Revista Brasileira de Inovação*, Campinas, v. 4, p. 57-96, 2005.
- BRUNO-FARIA, M. D. F.; FONSECA, M. V. DE A. Cultura de inovação: conceitos e modelos teóricos. *Culture of Innovation: Concepts and Theoretical Models*. v. 18, n. 4, p. 372–396, 2014.
- BURLAMARQUI, L.; PROENÇA, A. – Inovação, recursos e comprometimento: em direção a uma teoria estratégica da firma. *Revista Brasileira de Inovação*, Campinas, v. 2, n. 1, p. 97-110, 2003.
- CARRIJO, M. C.; BOTELHO, M. R. A., Cooperação e inovação: uma análise dos resultados do programa de apoio à pesquisa em empresas (pappe). *Revista Brasileira de Inovação*, Campinas, v. 12, p. 417-448, 2013.
- DRUCKER, P. F. *Fator humano e desempenho: o melhor de peter drucker sobre administração*. São Paulo: Pioneira, 1981.
- ÉPOCA NEGÓCIOS. Nova empresa brasileira vai comprovar a veracidade dos currículos. 2012. Disponível em: <<http://epocanegocios.globo.com/Informacao/Acao/noticia/2012/05/nova-empresa-brasileira-vai-comprovar-veracidade-dos-curriculos.html>>. Acesso em: 16/01/2017.
- FARIA, C. A P. de. A política da avaliação de políticas públicas. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*. São Paulo, v. 20, n. 59, p. 97-109, 2005.
- FINE, C. *Mercados em evolução contínua: conquistando vantagem competitiva num mundo em constante mutação*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1999.
- FREITAS, H. O método de pesquisa survey. *Revista de Administração*, São Paulo, v. 35, n. 3, p.105-112, 2000.
- GALIZZI, G.; VENTURINI, L. Product innovation in the food industry: nature, characteristics and determinants. *Economics of innovation: the case of food industry*. Heidelberg: Physica Verlag, p.133-145, 1996.

GOVERNO DE MATO GROSSO, Homem foi preso no detran por apresentar documento falso. 2016. Disponível em: <<http://www.mt.gov.br/-/3746063-homem-foi-preso-no-detrans-por-apresentar-documento-falso>>. Acesso em: 16/01/2017.

INSTITUTO INOVAÇÃO, A inovação: definições, conceitos e exemplos. [s.d.]. Disponível em: <<http://inventta.net/radar-inovacao/a-inovacao/>>. Acesso em: 16/01/2017.

JUSBRASIL, Uso certificados escolares falsos. 2011. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/topicos/883440/uso-certificados-escolares-falsos>>. Acesso em: 16/01/2017.

KLERING, L. R.; ANDRADE, J. A. Inovação na gestão pública: compreensão do conceito a partir da teoria e da prática. In: Pedro Jacobi; José Antônio Pinho. (Org.). *Inovação no campo da gestão pública local: novos desafios, novos patamares*. São Paulo: Editora FGV, 2006, v. 1, p. 77-96.

MANUAL DE OSLO, *Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação*. 3ª Ed., Paris: Editora OCDE, 2005;

MARCHETTI, R., PRADO, P. H. M. Um tour pelas medidas de satisfação do consumidor. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 41, n. 4, pp. 56-67, 2001.

OLIVEIRA, D. P. R.; *Planejamento estratégico*. 26ª ed, São Paulo: Editora Atlas, 2009.

OLIVEIRA, V. C. P.; MILAGRES, R. Pesquisa sobre a competitividade na cadeia produtiva da empresa brasileira. Relatório de Pesquisa RP0502. Fundação Dom Cabral, 2005. Disponível em <<http://acervo.ci.fdc.org.br/AcervoDigital/Relat%C3%B3rios%20de%20Pesquisa/Relat%C3%B3rios%20de%20Pesquisa%202005/0502.pdf>>. Acesso em: 16/01/017.

PAVITT, K. Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and theory. *Research Policy*, Brighton, n. 13, p. 343-373, 1984.

PELAEZ, V.; SILVA, L.; GUIMARAES, T. A.; DALRI, F.; TEODOROVICZ, T. A (des)coordenação de políticas para a indústria de agrotóxicos no brasil. *Revista Brasileira de Inovação*, Campinas, v. 14, n. esp, p. 153-178, 2015.

PIERRY, L. I. Inovação como diferencial competitivo no mercado globalizado. Porto Alegre, 2001. Disponível em: <http://www.enfato.com.br/artigos_det.php?titulo=10>. Acesso em 16/01/2017.

PORTAL EDUCAÇÃO, O Mercado de trabalho e suas exigências. 2015. Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/iniciacao-profissional/o-mercado-de-trabalho-e-suas-exigencias/61025>>. Acesso em: 16/01/2017.

PORTAL G1, Educação e mpsc se reúnem para investigar certificados falsos. 2116. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/2016/10/educacao-e-mpsc-se-reunem-para-investigar-certificados-falsos.html>>. Acesso em: 16/01/2017.

PORTAL G1, Suspeitos são presos vendendo falsos certificados em fortaleza. 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/ceara/noticia/2016/06/suspeitos-sao-presos-vendendo-falsos-certificados-em-fortaleza.html>>. Acesso em: 16/01/2017.

PORTER, M. E. *Estratégia competitiva: técnicas para a análise da indústria e da concorrência*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1986.

POSSAS, M. L. Elementos para uma Integração Micro-macrodinâmica na Teoria do Desenvolvimento Econômico. *Revista Brasileira de Inovação*, Rio de Janeiro, v. 1, n.1, p. 123-149, 2002.

TAPSCOTT, D. *Economia digital: promessa e perigo na era da inteligência em rede*. São Paulo: Editora Makron Books, 1997.

UTTERBACK, J. M. *Mastering the dynamics of innovation*. Boston, MA: Harvard Business School Press, 1994.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T. *A mentalidade enxuta nas empresas – elimine o desperdício e crie riquezas*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1998.

APÊNDICE A – Questionário X hipótese - Gestores

#	Hipótese	Ordem de exibição	Enunciado	Tipo	Obrigatório?
1	perfil	1	Sexo	Múltipla escolha (M / F)	sim
2	perfil	2	Idade	Aberta	sim
3	perfil	3	Cargo ocupado e/ou profissão exercida na instituição pela qual emite certificados	Aberta	não
4	perfil	4	Escolaridade.	Múltipla escolha (vários tipos)	sim
5	perfil	5	Antes da utilização da Plataforma eu já possuía vínculo com a emissão de certificados em minha instituição?	Múltipla escolha (S / N)	sim
6	1*	6	A minha instituição vê como alto o grau de importância em certificar os participantes das atividades por ela promovidas?	Escala Likert	sim
7	2*	7	A instituição onde trabalho, vê como alto o grau de importância em disponibilizar o acesso público aos certificados por ela emitidos?	Escala Likert	sim
8	10*	8	Já tive contato prévio com outro software de gestão de certificados?	Múltipla escolha (S / N)	sim
9	3*	9	Devido à chave de autenticação, considero a certificação digital mais segura do que a forma tradicional?	Escala Likert	sim
10	9*	10	Houve / há resistências (internas ou externas) em minha instituição, frente a certificação digital?	Escala Likert	sim
11	10*	11	Antes da utilização da Plataforma, como era feito o controle de emissão dos certificados?	Múltipla escolha (1 - Não sei dizer; 2 - Não havia um controle específico; 3 - Por meio de livros de registro; 4 - Por meio de planilhas eletrônicas; 5 - Por um sistema informatizado; 6 - Outro)	sim
12	7	12	Antes da utilização da Plataforma, qual a quantidade de pessoas, aproximadamente, envolvidas nas certificações (geração, impressão e entrega)?	Aberta	sim
13	7	13	Com o uso da Plataforma, qual a quantidade de pessoas, aproximadamente, envolvidas nas certificações?	Aberta	sim
14	4*	14	Como o uso da Plataforma, houve um aumento na quantidade de eventos, em minha instituição, nos quais passaram a ocorrerem certificações?	Escala Likert	sim
15	4*	15	Quando comparado com eventos nos quais já ocorriam certificações antes do uso da Plataforma, após o uso desta, houve um aumento na quantidade / percentual de contemplados destes eventos?	Escala Likert	sim
16	6*	16	Antes da utilização da Plataforma, qual era o tempo médio gasto para a impressão de todos os certificados?	Aberta	sim
17	6*	17	Antes da utilização da Plataforma, qual era o tempo médio para a coleta dos dados dos contemplados em um processo de certificação?	Aberta	sim
18	5*	18	Mesmo com o uso da Plataforma, ainda ocorrem impressões de certificados, por parte de minha instituição?	Múltipla escolha (1 - Não sei dizer; 2 - Não; 3 - Sim)	sim
19	2*	19	Antes da utilização da Plataforma, já tive conhecimento de terem ocorridas consultas quanto à autenticidade de certificados emitidos por minha instituição?	Múltipla escolha (1 - Não sei dizer; 2 - Não; 3 - Sim)	sim
20	3*	20	Sinto confiança em emitir os certificados pela Plataforma?	Escala Likert	sim
21		21	A Plataforma possui uma boa usabilidade, ou seja, é intuitiva e objetiva?	Escala Likert	sim
22		22	Recomendo a utilização da Plataforma à outras instituições?	Escala Likert	sim

APÊNDICE B – Questionário X hipótese - Clientes

#	Hipótese	Ordem de exibição	Enunciado	Tipo	Obrigatório?
1	perfil	1	Sexo	Múltipla escolha (M/F)	sim
2	perfil	2	Idade	Aberta	sim
3	perfil	3	Ocupação	Múltipla escolha (Estudante e/ou Trabalhador)	sim
4	perfil	4	Escolaridade	Múltipla escolha (vários tipos)	sim
5	1*	5	Eu já participei de atividades, para as quais acho ter sido importante, mas acabei não recebendo um certificado?	Múltipla escolha (1- Não sei dizer; 2- Sim; 3- Não)	sim
6	10*	6	Eu já havia recebido um certificado digital, que não tenha sido emitido pela Plataforma Certificado Livre?	Múltipla escolha (1- Não sei dizer; 2- Sim; 3- Não)	sim
7	2*	7	Já realizei consulta(s) na internet, para saber a autenticidade de algum certificado?	Múltipla escolha (1- Não sei dizer; 2- Sim; 3- Não)	sim
8	8*	8	De uma forma geral, nos eventos que participei onde a certificação foi feita pela Plataforma Certificado Livre, recebi o meu certificado em um intervalo de tempo menor do que em eventos onde a certificação não era por meio desta Plataforma?	Escala Likert	sim
9	4*	9	Após minha instituição fazer uso da Plataforma Certificado Livre, passei a receber um número maior de certificados?	Escala Likert	sim
10	3*	10	Considero a certificação digital mais segura do que a certificação tradicional (impressa em papel), por esta possuir uma chave única de autenticidade e de consulta pública na internet?	Escala Likert	sim
11	3*	11	Gosto da certificação digital, pois mantenho meus certificados em arquivos digitais, mais fáceis de serem armazenados?	Escala Likert	sim
12	9*	12	NÃO gosto da certificação digital, pois prefiro a certificação tradicional (impressa em papel)?	Escala Likert	sim
13	3*	13	Já precisei pegar uma "segunda via" (efetuar novo download) de algum certificado, em minha área interna na Plataforma Certificado Livre?	Múltipla escolha (1- Não sei dizer; 2- Sim; 3- Não)	sim
14	5*	14	Eu faço a impressão dos certificados digitais que recebo?	Escala Likert	sim
15	3*	15	Sinto confiança em receber meus certificados pela Plataforma Certificado Livre?	Escala Likert	sim
16		16	A Plataforma possui uma boa usabilidade, ou seja, é intuitiva e objetiva?	Escala Likert	sim
17		17	Eu recomendaria a utilização da Plataforma Certificado Livre à instituições que ainda não fazem uso dela?	Escala Likert	sim

APÊNDICE C – Formulário / questionário aplicado – Gestores

Pesquisa - Gestores / Emissores

*Obrigatório

Nome *

Sua resposta

Sexo *

Feminino

Masculino

Idade *

Sua resposta

Cargo ocupado e/ou profissão exercida na instituição pela qual emite certificados

Sua resposta

Escolaridade *

2º grau completo

3º grau incompleto

3º grau completo

Pós-graduação incompleta

Pós-graduação completa

Antes da utilização da Plataforma Certificado Livre, eu já emiti (ou estive envolvido na emissão) de certificados em minha instituição? *

- Sim, já estive.
- Não, nunca estive.

A minha instituição vê como alto o grau de importância em certificar os participantes das atividades por ela promovidas? *

- Discordo totalmente.
- Discordo.
- Sem opinião (não concordo e nem discordo).
- Concordo.
- Concordo totalmente.

A instituição onde trabalho, vê como alto o grau de importância em disponibilizar o acesso público aos certificados por ela emitidos? *

- Discordo totalmente.
- Discordo.
- Sem opinião (não concordo e nem discordo);
- Concordo.
- Concordo totalmente.

Já tive contato prévio com outro software de gestão de certificados? *

- Sim, já tive.
- Não, nunca tive.

Devido à chave de autenticidade, considero a certificação digital mais segura do que a forma tradicional? *

- Discordo totalmente.
- Discordo
- Sem opinião (não concordo e nem discordo).
- Concordo.
- Concordo totalmente.

Houve / há resistências (internas ou externas) em minha instituição, frente a certificação digital? *

- Discordo totalmente.
- Discordo
- Sem opinião (não concordo e nem discordo).
- Concordo parcialmente.
- Concordo totalmente.

Antes da utilização da Plataforma, como era feito o controle de emissão dos certificados? *

- Não sei dizer.
- Não havia um controle específico.
- Por meio de livros de registro.
- Por meio de planilhas eletrônicas.
- Por um sistema informatizado
- Outro:

Antes da utilização da Plataforma, qual a quantidade de pessoas, aproximadamente, envolvidas nas certificações (geração, impressão e entrega)?

Sua resposta _____

Com o uso da Plataforma, qual a quantidade de pessoas, aproximadamente, envolvidas nas certificações?

Sua resposta _____

Como o uso da Plataforma, houve um aumento na quantidade de eventos, em minha instituição, nos quais passaram a ocorrerem certificações? *

- Discordo totalmente.
- Discordo.
- Sem opinião (não concordo e nem discordo).
- Concordo.
- Concordo totalmente.

Quando comparado com eventos nos quais já ocorriam certificações antes do uso da Plataforma, após o uso desta, houve um aumento na quantidade / percentual de contemplados destes eventos? *

- Discordo totalmente.
- Discordo.
- Sem opinião (não concordo e nem discordo).
- Concordo.
- Concordo totalmente.

Antes da utilização da Plataforma, qual era o tempo médio gasto para a impressão de todos os certificados?

Sua resposta

Antes da utilização da Plataforma, qual era o tempo médio para a coleta dos dados dos contemplados em um processo de certificação? *

Sua resposta

Mesmo com o uso da Plataforma, ainda ocorrem impressões de certificados, por parte de minha instituição? *

- Não sei dizer.
- Não! Não mais imprimimos certificados.
- Sim! Ainda ocorrem impressões de certificados.

Antes da utilização da Plataforma, já tive conhecimento de terem ocorridas consultas quanto à autenticidade de certificados emitidos por minha instituição? *

- Não sei dizer.
- Não! Não tive conhecimento.
- Sim! Já tive conhecimento.

A Plataforma possui uma boa usabilidade, ou seja, é intuitiva e objetiva? *

- Discordo totalmente.
- Discordo.
- Sem opinião (não concordo e nem discordo).
- Concordo.
- Concordo totalmente.

Sinto confiança em emitir os certificados pela Plataforma? *

- Discordo totalmente.
- Discordo.
- Sem opinião (não concordo e nem discordo).
- Concordo.
- Concordo totalmente.

Recomendo a utilização da Plataforma à outras instituições? *

- Discordo totalmente.
- Discordo.
- Sem opinião (não concordo e nem discordo).
- Concordo.
- Concordo totalmente.

ENVIAR

Página 1 de 1

APÊNDICE D – Formulário / questionário aplicado – Clientes

Pesquisa - Usuários

*Obrigatório

Seu nome *

Sua resposta

Seu sexo *

Masculino

Feminino

Sua idade *

Sua resposta

Ocupação *

Estudante

Trabalhador

Escolaridade atual *

- 1º Grau incompleto
- 1º Grau completo
- 2º Grau incompleto
- 2º Grau completo
- 3º Grau incompleto
- 3º Grau completo
- Pós-Graduação incompleta
- Pós-Graduação completa

Eu já participei de atividades, para as quais acho ter sido importante, mas acabei não recebendo um certificado? *

- Não sei dizer.
- Sim, já me aconteceu.
- Não, nunca me aconteceu.

Eu já havia recebido um certificado digital, que não tenha sido emitido pela Plataforma Certificado Livre? *

- Não sei dizer.
- Sim, já havia recebido.
- Não, nunca havia recebido.

Já realizei consulta(s) na internet, para saber a autenticidade de algum certificado? *

- Não sei dizer.
- Sim, já realizei.
- Não, nunca realizei.

De uma forma geral, nos eventos que participei onde a certificação foi feita pela Plataforma Certificado Livre, recebi o meu certificado em um intervalo de tempo menor do que em eventos onde a certificação não era por meio desta Plataforma? *

- Discordo totalmente.
- Discordo.
- Sem opinião (não concordo e nem discordo).
- Concordo.
- Concordo totalmente.

Após minha instituição fazer uso da Plataforma Certificado Livre, passei a receber um número maior de certificados? *

- Discordo totalmente.
- Discordo.
- Sem opinião (não concordo e nem discordo).
- Concordo.
- Concordo totalmente.

Considero a certificação digital mais segura do que a certificação tradicional (impressa em papel), por esta possuir uma chave única de autenticidade e de consulta pública na internet? *

- Discordo totalmente.
- Discordo.
- Sem opinião (não concordo e nem discordo).
- Concordo.
- Concordo totalmente.

Gosto da certificação digital, pois mantenho meus certificados em arquivos digitais, mais fáceis de serem armazenados? *

- Discordo totalmente.
- Discordo.
- Sem opinião (não concordo e nem discordo).
- Concordo.
- Concordo totalmente.

NÃO gosto da certificação digital, pois prefiro a certificação tradicional (impressa em papel)? *

- Discordo totalmente.
- Discordo.
- Sem opinião (não concordo e nem discordo).
- Concordo.
- Concordo totalmente.

Já precisei pegar uma "segunda via" (efetuar novo download) de algum certificado, em minha área interna na Plataforma Certificado Livre? *

- Não sei dizer.
- Sim, já precisei.
- Não, nunca precisei.

Eu faço a impressão dos certificados digitais que recebo? *

- Discordo totalmente.
- Discordo.
- Sem opinião (não concordo e nem discordo).
- Concordo.
- Concordo totalmente

A Plataforma Certificado Livre possui uma boa usabilidade, ou seja, é intuitiva e objetiva? *

- Discordo totalmente.
- Discordo.
- Sem opinião (não concordo e nem discordo).
- Concordo.
- Concordo totalmente.

Sinto confiança em receber meus certificados pela Plataforma Certificado Livre? *

- Discordo totalmente.
- Discordo.
- Sem opinião (não concordo e nem discordo).
- Concordo.
- Concordo totalmente.

Eu recomendaria a utilização da Plataforma Certificado Livre à instituições que ainda não fazem uso dela? *

- Discordo totalmente.
- Discordo.
- Sem opinião (não concordo e nem discordo).
- Concordo.
- Concordo totalmente.

ENVIAR

Página 1 de 1

APÊNDICE E – Convite e termo de consentimento livre e esclarecido - Gestores

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) para participar, como voluntário(a), de uma pesquisa.

Meu nome é Chris Manuel Fritsche, sou o pesquisador responsável, assim como criador da Plataforma Certificado Livre e, minha área de atuação é Gestão Organizacional.

Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, caso você aceite participar da pesquisa, basta acessar o formulário online, por meio do link indicado no final deste convite. Caso você não aceite, não será penalizado(a) de forma alguma.

Em caso de dúvidas sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato comigo por meio do telefone (38) 9 9160-9023 ou, pelo e-mail chrismmanuel@iftm.edu.br.

INFORMAÇÕES IMPORTANTES SOBRE A PESQUISA

A pesquisa tem por objetivo identificar as alterações nos processos e produto/serviço, por parte de instituições públicas de ensino, no que tange a emissão de certificados, por meio da utilização do *software* Plataforma Certificado Livre.

O formulário online / questionário é constituído por 22 (vinte e duas) perguntas, e possui tempo de resposta estimado em 08 (oito) minutos.

Os dados coletados serão tabulados e usados especificamente para atender ao objetivo da pesquisa, sendo que a identidade pessoal será totalmente preservada e jamais divulgada.

Reforçamos que a participação é livre, voluntária, e o não aceite não implica em qualquer tipo de prejuízo ou cuidado.

CONSENTIMENTO PARA PARTICIPAR DA PESQUISA

Caso concorde em participar da pesquisa, estando ciente das informações acima dadas e, de que poderá interromper / abortar o preenchimento do formulário a qualquer momento, sem qualquer penalidade, acesse o link disponibilizado aqui: <https://goo.gl/forms/7shfUISHyrB3xyJr2>

Atenciosamente,

Chris Manuel Fritsche

APÊNDICE F – Convite e termo de consentimento livre e esclarecido - Clientes

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) para participar, como voluntário(a), de uma pesquisa.

Meu nome é Chris Manuel Fritsche, sou o pesquisador responsável, assim como criador da Plataforma Certificado Livre e, minha área de atuação é Gestão Organizacional.

Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, caso você aceite participar da pesquisa, basta acessar o formulário online, por meio do link indicado no final deste convite. Caso você não aceite, não será penalizado(a) de forma alguma.

Em caso de dúvidas sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato comigo por meio do telefone (38) 9 9160-9023 ou, pelo e-mail chrismanuel@iftm.edu.br.

INFORMAÇÕES IMPORTANTES SOBRE A PESQUISA

A pesquisa tem por objetivo identificar as alterações nos processos e produto/serviço, por parte de instituições públicas de ensino, no que tange a emissão de certificados, por meio da utilização do *software* Plataforma Certificado Livre.

O formulário online / questionário é constituído por 17 (dezesete) perguntas, e possui tempo de resposta estimado em 06 (seis) minutos.

Os dados coletados serão tabulados e usados especificamente para atender ao objetivo da pesquisa, sendo que a sua identidade pessoal será totalmente preservada e jamais divulgada.

Reforçamos que a participação é livre, voluntária, e o não aceite não implica em qualquer tipo de prejuízo ou cuidado.

CONSENTIMENTO PARA PARTICIPAR DA PESQUISA

Caso concorde em participar da pesquisa, estando ciente das informações acima dadas e, de que poderá interromper / abortar o preenchimento do formulário a qualquer momento, sem qualquer penalidade, acesse o link disponibilizado aqui: <https://goo.gl/forms/8r9MGNR5J33XPPOgl>

Atenciosamente,

Chris Manuel Fritsche