

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE GRADUAÇÃO
CURSO DE BACHAREL EM ADMINISTRAÇÃO

LEONARDO DE OLIVEIRA FERREIRA

CERTIFICADOS E DIPLOMAS DIGITAIS:
OS DESDOBRAMENTOS DO NOVO MODELO DE EMISSÃO EM UMA IES

SÃO LEOPOLDO
2023

LEONARDO DE OLIVEIRA FERREIRA

**CERTIFICADOS E DIPLOMAS DIGITAIS:
OS DESDOBRAMENTOS DO NOVO MODELO DE EMISSÃO EM UMA IES**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Administração, pelo Curso de Bacharel em Administração da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).

Orientadora: Prof.^a Dra. Cláudia de Salles Stadtlober

São Leopoldo

2023

Dedicado ao meu pai e à minha mãe, André Renato e Tatiane, que são a minha base e sempre me apoiaram em meus desafios. Vocês me ajudaram a conseguir tudo o que consegui até hoje em minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha orientadora, Professora Cláudia Stadtlober, sem ela eu não teria conseguido concluir essa missão.

Ao Adriano de Souza que, por meio de sua paciência e orientação sábia, foi fundamental para a realização desta etapa.

Aos meus avós, Artur Miguel e Tereza, por todo seu amor incondicional que sempre tiveram comigo.

Aos meus amigos que me acompanharam nessa jornada de graduação, em especial à Karolina Harenza, Eliéser Cavalheiro, Cristiane de Almeida, Cristina Trisch, Walter Karwatzki e Graziela de Barba.

À Mégui, que estava comigo na primeira aula deste curso.

E à Unisinos, através da qual agradeço os meus professores e amigos.

“Tudo o que temos de decidir é o que fazer com o tempo que nos é dado” — J.R.R. Tolkien

RESUMO

A implementação de documentos unicamente digitais, instituída pelo Ministério da Educação em 2019, tornou-se regra obrigatória para todas as Instituições de Ensino Superior (IES) prestadoras de serviços de graduação na rede nacional de ensino. Este estudo tem como objetivo analisar o desdobramento do processo das emissões por meio digital de certificados e diplomas em uma IES localizada na região metropolitana de Porto Alegre, concentrando-se em entender os processos de emissão digital, avaliar as consequências da inovação processual desse novo modelo de emissão e verificar os impactos sustentáveis decorrentes dessa transição de serviço. O referencial teórico abordou as temáticas de inovação, inovação e sustentabilidade e inovação em processos. A metodologia adotada baseou-se em um referencial teórico e bibliográfico e foi aplicada por meio de uma pesquisa qualitativa, utilizando uma abordagem descritiva em um estudo de caso específico, dessa forma, para atingir os objetivos deste trabalho foram realizadas uma entrevista, uma observação de campo e a aplicação de um questionário. Observou-se que as mudanças experimentadas pela IES resultaram da combinação de melhorias nos processos internos e de resultados ecologicamente sustentáveis, refletindo em uma maior eficiência do serviço de emissão prestado, principalmente na confecção e distribuição dos seus certificados e diplomas.

Palavras-chave: Emissões digitais. Inovação em processos. Sustentabilidade.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – As três forças do debate da Sustentabilidade	23
Figura 2 – Portal do SISTEC	43

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 1 – Gaveta para armazenamento de certificados impressos50

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Fechamento do referencial teórico	27
Quadro 2 – Técnicas de análise.....	31
Quadro 3 – Dados dos colaboradores entrevistados	33
Quadro 4 – Dados dos instrumentos de coleta	34
Quadro 5 – Diferenças entre certificados e diplomas.....	40
Quadro 6 – Páginas consumidas para a emissão de diplomas da graduação.....	46
Quadro 7 – Mensuração de pastas consumidas para a entrega do diploma de graduação	46
Quadro 8 – Páginas consumidas para a emissão de certificados	47
Quadro 9 – Consumo de papel, antes e depois	48
Quadro 10 – Comparativo de entrega dos certificados e diplomas.....	51
Quadro 11 – Fechamento do capítulo.....	54

LISTA DE SIGLAS

CCC	Certificado de Conclusão de Curso
C1	Colaboradora 1
C2	Colaboradora 2
C3	Colaboradora 3
C4	Colaboradora 4
C5	Colaboradora 5
C6	Colaboradora 6
IES	Instituição de Ensino Superior
IES X	Instituição de Ensino Superior objeto de estudo
MEC	Ministério da Educação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 DEFINIÇÃO DO TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA	14
1.2 OBJETIVOS	16
1.2.1 Objetivo geral	16
1.2.2 Objetivos específicos	16
1.3 JUSTIFICATIVA	16
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	19
2.1 INOVAÇÃO	19
2.2 INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE	22
2.3 INOVAÇÃO EM PROCESSOS	25
2.4 FECHAMENTO	27
3 METODOLOGIA	29
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA – METODOLOGIA.....	29
3.2 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO.....	30
3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	30
3.4 TÉCNICAS E ANÁLISES DE COLETA DE DADOS	31
4 ANÁLISE DE RESULTADOS	33
4.1 APRESENTAÇÃO DO SETOR ESTUDADO	33
4.2 OS PROCESSOS DE EMISSÃO DIGITAL DE CERTIFICADOS E DIPLOMAS .	34
4.3 AS CONSEQUÊNCIAS DA INOVAÇÃO PROCESSUAL	40
4.4 OS IMPACTOS SUSTENTÁVEIS DA EMISSÃO POR MEIO DIGITAL	44
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	56
REFERÊNCIAS	61
ANEXO A – ROTEIRO PARA ENTREVISTA	64
ANEXO B – QUESTIONÁRIO	66

1 INTRODUÇÃO

Certificados e diplomas acadêmicos são documentos emitidos por uma Instituição de Ensino Superior (IES) para atestar a conclusão de um curso ou programa acadêmico (Ministério da Educação, 2023). Embora sejam semelhantes, existem algumas diferenças entre eles. Um certificado é um documento que confirma a participação em um programa de estudo ou treinamento específico. Geralmente, os certificados são concedidos após a conclusão de cursos de curta duração ou programas de especialização. Por outro lado, um diploma é um documento mais abrangente e formal que é conferido após a conclusão de um curso de graduação ou pós-graduação. Os diplomas são geralmente concedidos para programas de bacharelado, licenciatura, mestrado e doutorado. Eles representam a conclusão bem-sucedida de um programa acadêmico mais extenso e abrangente.

Em 2019, por meio da Portaria do Ministério da Educação, Nº 554, todas as Instituições nacionais receberam a determinação de realizar a substituição e aplicação dos diplomas para formato digital até o ano de 2022 (G1 Educação, 2020). Posteriormente, a Portaria 360 do Ministério da Educação, no ano de 2022, determinou que todas as IES deveriam adequar-se para a realização da conversão dos seus acervos acadêmicos para o meio digital. A mudança para diplomas e certificados digitais refere-se à transição dos formatos físicos tradicionais para versões eletrônicas ou digitais desses documentos. Essa mudança tem como objetivo facilitar o armazenamento, compartilhamento e verificação dos certificados e diplomas, trazendo mais praticidade e segurança.

Essa transição trouxe diversas vantagens, como a redução do risco de perda ou danos aos documentos físicos, a eliminação da necessidade de armazenamento físico em papel e a possibilidade de verificação instantânea da autenticidade dos diplomas e certificados por meio de tecnologias de verificação digital. Além disso, os diplomas e certificados digitais podem ser facilmente compartilhados com instituições de ensino, empregadores ou outras partes interessadas, agilizando processos de inscrição, admissão ou contratação.

A transição do modelo tradicional para o novo modelo de certificados e diplomas digitais pode apresentar desafios de readaptação dos procedimentos existentes dentro das IES. A infraestrutura tecnológica adequada é essencial para a geração, armazenamento e autenticação desses documentos eletrônicos. Além disso,

instituir novos fluxos operacionais podem trazer desafios para as equipes presentes dentro da organização, ao mesmo tempo que podem resultar em vantagens estruturantes e sustentáveis para a Instituição. Superar esses desafios é fundamental para aproveitar os benefícios dos certificados e diplomas digitais, como a praticidade e a facilidade de seu compartilhamento. Ainda, conforme a revista Exame (2022), a virtualização de documentos é um procedimento em marcha constante, pois facilita a sua manutenção, validade jurídica, arquivo e acessibilidade.

A transição para certificados e diplomas digitais não apenas traz benefícios em termos de praticidade e segurança, mas também possui um impacto positivo no meio ambiente, tornando-se um elemento sustentável. Ao eliminar a necessidade de impressão em papel, esses documentos digitais reduzem significativamente o consumo de recursos naturais, como árvores e água, além de diminuir a geração de resíduos sólidos. Ao evitar processos de impressão, transporte e armazenamento físico, a emissão de certificados e diplomas digitais contribui para a economia de energia e recursos, promovendo uma abordagem mais sustentável no âmbito educacional. Essa mudança para o formato digital demonstra um compromisso com a preservação ambiental e a adoção de práticas mais conscientes em relação ao uso dos recursos naturais.

A adoção de novas tecnologias, a inovação constante e a sustentabilidade são elementos fundamentais no escopo organizacional de uma Instituição de Ensino Superior que visa a melhoria dos seus processos internos e do oferecimento melhorado dos seus serviços. A elaboração e a aplicação de novos processos podem melhorar o funcionamento da IES e, ao mesmo tempo, estar aliadas ao seu comprometimento com o social e o sustentável, quando estes existirem nos objetivos da Instituição. Segundo Melo Neto e Froes (1999), apoiar o desenvolvimento e preservar o meio ambiente não são suficientes para atribuir a uma empresa a condição de socialmente responsável, segundo os pesquisadores existem uma série de fatores a serem seguidos, como visão, comunicação transparente, melhoria constante dos serviços e satisfação dos clientes.

Muitos autores buscam investigar as relações entre a inovação e a sua conexão com a sustentabilidade. Alguns, como John Bessant e Joe Tidd (2019), buscam trazer entendimentos em que toda inovação é algo natural e bom e que, portanto, deve ser algo encorajado e sustentado em todas as organizações. Todavia, a sustentabilidade traz consigo novos paradigmas estruturantes, como quebras de cultura estabelecidas

e a necessidade de abertura de mentalidade para novas propostas e modo de pensar e consumir.

Acerca da temática de inovação e sustentabilidade dentro de empresas, os autores Melo Neto e Froes ponderam que esse debate é algo em construção desde os anos 70 e que seguirá ganhando força. De acordo com eles,

Há algumas décadas, na Europa, expandiu-se seu uso para fins sociais, tendo em vista a discussão da responsabilidade social da empresa. Esta consome recursos naturais, renováveis ou não, direta ou indiretamente que são enorme patrimônio gratuito da Humanidade. (MELO NETO; FROES, 1999, p. 81)

Dessa forma, com base nessas considerações, este trabalho visa investigar e analisar, sob a óptica de processos e sustentabilidade, como estabeleceu-se as mudanças dos certificados e diplomas para o formato e meio digital.

1.1 DEFINIÇÃO DO TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA

A implementação dos certificados e diplomas digitais representa uma mudança processual significativa para as Instituições de Ensino Superior. Essa transição pode trazer não apenas benefícios em termos de praticidade e segurança, mas também pode possuir um impacto positivo no meio ambiente. Nesse contexto, surge o interesse em compreender como essa mudança pode contribuir para a promoção da sustentabilidade, explorando os efeitos positivos que ela pode gerar. Para atingir o objetivo deste estudo de caso, serão examinados o caso, as práticas vivenciadas e como desdobrou-se o seu implemento em uma IES que já adotou os certificados e diplomas digitais.

A Universidade, que será o objeto desta pesquisa, é uma das maiores Instituições de Ensino Superior no Brasil. Está sediada na região metropolitana de Porto Alegre e foi a primeira Universidade da América do Sul a receber, em 2004, a certificação internacional ISO 14001. De acordo com o próprio site da IES, o certificado atesta o comprometimento da Universidade com o controle dos impactos ambientais de suas atividades, produtos e serviços. Um dos requisitos para receber o certificado do ISO 14001 é a implementação e operação de serviços que estejam em constante modernização e que sejam aliados à redução do impacto negativo na sustentabilidade.

Para atender o serviço de emissão e controle dos certificados, dos diplomas e demais documentos acadêmicos, a IES X conta com uma equipe de colaboradores denominada: Equipe de Emissão. Esta equipe está presente no setor de Registros Acadêmicos da Universidade e possui um escopo organizacional e processual desenhado a fim de assegurar a validade e a segurança jurídica dos documentos demandados.

Em 2017 a Instituição X experimentou a adoção do certificado digital, antecipando a regulação que viria a ser implementada pelo Ministério da Educação, em 2022. O novo serviço de certificação alterou seu processo operacional e, também, reestruturou a demanda das emissões. Esse novo formato de operacionalização pode ser comparado a um embrião da migração e transformação digital para demais documentos acadêmicos, que viria a ser sustentado e complementado, anos mais tarde, pela criação do diploma acadêmico digital.

Toda mudança, seja pioneira ou regulamentar, gera impacto e pode ser absorvida de muitas maneiras e com muitos desdobramentos. Mesmo com a presença provável de melhorias, há a possibilidade de serem encontradas barreiras ou conflitos no andamento da adoção de inovações.

Todavia, conforme mencionado, a IES X tem comprometimento com a sustentabilidade e com a melhoria dos seus serviços prestados à comunidade. Esse comprometimento, sustentado pela certificação da Instituição com a ISO 14001, pode ter sido reforçado na medida que a adoção de migrações para o formato digital reduz o impacto ambiental e melhora o processo de gestão interna, podendo impactar positivamente na responsabilidade social da organização. Tendo em vista o cenário apresentado, o aumento de temas que envolvem melhoria de processos e a sua relação com a sustentabilidade, apresenta-se a seguinte pergunta de pesquisa: Quais os desdobramentos do processo das emissões por meio digital de certificados e diplomas na IES X?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo geral desta pesquisa é analisar o desdobramento do processo das emissões por meio digital de certificados e diplomas na IES X.

1.2.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos desta pesquisa são:

- a) Entender os processos de emissão digital de certificados e diplomas;
- b) Avaliar as consequências da inovação processual das emissões de certificados e diplomas por meio digital;
- c) Verificar os impactos sustentáveis da emissão por meio digital de certificados e diplomas.

1.3 JUSTIFICATIVA

O estudo de caso desenvolvido neste trabalho possui uma relevância significativa, tanto para a comunidade acadêmica quanto para a própria Instituição de Ensino X, que será analisada. O objeto de investigação aborda um processo operacional em fase de análise após a sua aplicação, o qual possui um impacto significativo em questões atuais, como a sustentabilidade e as inovações operacionais. Ao compreender e analisar esse processo, este estudo contribui para a compreensão dos desafios e oportunidades enfrentados pela instituição no contexto da busca por práticas mais sustentáveis e eficientes. Além disso, as conclusões e recomendações resultantes deste estudo poderão auxiliar a IES X na tomada de decisões estratégicas para aprimorar seus processos operacionais, considerando as questões de sustentabilidade e inovação como elementos-chave.

No contexto atual, a sustentabilidade tem se tornado um tema de grande relevância e destaque. Nesse sentido, explorar os impactos das movimentações e transformações digitais realizadas pela IES, no âmbito dos certificados e diplomas, é crucial para mensurar tanto os impactos positivos quanto os potenciais desafios, além de identificar oportunidades operacionais e estratégicas. A proposta de pesquisa é

viável, pois possui um escopo bem definido, focando nas emissões de certificados e diplomas de uma IES após as regulações estabelecidas pelo Ministério da Educação. A coleta e análise de dados serão conduzidas com o apoio dos colaboradores envolvidos no processo de emissões, utilizando fundamentações teóricas atualizadas como base para mensurar e avaliar os resultados. Essa abordagem garante uma investigação precisa e embasada, fornecendo informações valiosas para o aprimoramento contínuo dos procedimentos relacionados aos certificados e diplomas digitais.

A pesquisa possui caráter inovador ao analisar a implementação das emissões digitais em uma Instituição de Ensino Superior que já possui uma abordagem voltada para a sustentabilidade e participa de um programa de grande relevância mundial, o ISO 14001. Um dos objetivos fundamentais desta pesquisa é investigar como essas mudanças operacionais e processuais podem influenciar as melhorias ou desvantagens relacionadas ao compromisso da IES com a sustentabilidade. Dessa forma, busca-se compreender os impactos dessas transformações no contexto específico da instituição, explorando tanto os benefícios decorrentes quanto possíveis desafios que possam surgir. Ao examinar essa interação entre a implementação das emissões digitais, as práticas sustentáveis e a participação da Universidade no programa ISO 14001, o estudo visa contribuir para um maior conhecimento sobre as implicações dessas mudanças, oferecendo subsídios para aprimorar as estratégias e direcionamentos da IES em relação à sustentabilidade.

Além disso, o objeto de investigação possui uma relevância pessoal para o pesquisador, que vivenciou de perto a transformação dos documentos para o formato digital e testemunhou a mudança cultural e organizacional decorrente dessa nova realidade em seu próprio ambiente de trabalho. Esse envolvimento direto despertou um grande interesse em investigar o tema proposto, pois está alinhado com uma linha de pesquisa na qual o pesquisador possui um forte interesse acadêmico dentro da área da Administração de empresas. Essa conexão pessoal e acadêmica amplia ainda mais a motivação e a dedicação em realizar a pesquisa de forma aprofundada e contribuir para o avanço do conhecimento nessa área específica.

Por fim, a pesquisa tem uma proposta em nível regional, visto que a IES X é uma das maiores Universidades privadas do estado do Brasil, e possui grande peso econômico e intelectual na região metropolitana da cidade de Porto Alegre, capital do estado do Rio Grande do Sul.

No próximo capítulo será apresentado e desenvolvido o referencial teórico, que servirá como base para a pesquisa e desenvolvimento deste trabalho.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O referencial teórico que dá embasamento e sustentação a esta pesquisa está organizado da seguinte forma: elementos relacionados à inovação, inovação e sustentabilidade e inovação em processos, respectivamente.

2.1 INOVAÇÃO

Conforme John Bessant e Joe Tidd (2019) apresentam em seu livro “Inovação e empreendedorismo”, o dicionário define inovação como “mudança”. Segundo os pesquisadores, o termo vem do latim, onde “in” e “novare” significam “fazer algo novo” (BESSANT; TIDD, 2019, p. 15). Ainda, segundo os autores, no que tange à inovação, algumas vezes o ritmo de mudança parece lento para quem se encontra dentro de um setor ou departamento e, normalmente, são esses indivíduos quem percebem que velhas respostas parecem não funcionar mais para velhas ações.

Há, também, a busca da inovação como uma proposta de melhoria contínua. Toda organização vive transformações e se depara com situações em que é necessária a prática da inovação. Esse processo, conforme corrobora os autores referenciados acima, pode ser resultado de inúmeras ocasiões, a exemplo de busca de novos mercados, soluções de problemas, ou mesmo resultantes de adaptações e adoções de ferramentas mais modernas, o que se enquadra na proposta de pesquisa deste trabalho.

Bessant e Tidd (2019) tem uma perspectiva favorável de toda a inovação possível. Para os autores, isso pode ser um reflexo de atitudes internas de uma organização, ou de necessidades externas, como, por exemplo, demandas de mercado, social, legais, entre outras. Todavia, existe a possibilidade de que nem toda mudança seja algo favorável, pelo menos em sua totalidade.

Seguindo essa proposta, é possível dizer que a inovação traz mudanças constantes, e essas mudanças podem significar readaptação ou transformação em larga escala em suas estruturas de operação. Clayton M. Christensen, em “*O dilema da inovação: quando novas tecnologias levam empresas ao fracasso*” (2001), traz perspectivas de como organizações sofrem quedas ou ascensões quando lidaram com transformações intensas. Para o autor, quando uma organização muda o oferecimento de um produto ou serviço, pode causar uma ruptura com o seu cliente,

ou mesmo com fornecedores e demais estruturas que estejam vinculadas a essa empresa. A exemplo da Instituição de Ensino Superior X, ao adotar os certificados e diplomas digitais, esta pode ter ocasionado uma ruptura com seu consumidor (o público discente), que até certo momento poderia estar acostumado a determinada entrega de serviço, e, nessa nova realidade, precisará se acostumar e aderir ao novo modelo de serviço.

Christensen (2001) prossegue, afirmando que a ruptura com o cliente pode ser resultado da quebra de perspectiva sobre o que viria a ser oferecido como resultado, ou seja, o consumidor entende que o serviço contratado não está de acordo com aquilo que foi idealizado ou combinado. Ainda, é possível mensurar que outro elemento importante é a negação em aceitar novos paradigmas, visto que o novo pode ser estranho ou causar indiferença no primeiro momento.

Com esse embasamento, pode-se partir do princípio de que toda transformação, seja ela em processos, tecnológicas, estrutural ou de produto final, podem trazer rupturas e novos desafios, levando a necessidade da empresa, ou instituição, de buscar solução para os seus problemas e, ao mesmo tempo, garantir que a solução não seja um próximo problema.

Contribuindo para o tema dessa pesquisa, Bessant e Tidd (2019), sugerem que as mudanças e modernizações são necessárias, seja por influência externa ou interna, e todo o desafio é válido e pode trazer oportunidades significativas. Todavia, quando não aproveitados podem resultar em perdas significativas para a empresa.

Os autores afirmam:

Considere o que ocorreu em setores como o de transições bancárias online, o de contratação de seguros por telefone ou do linhas aéreas de baixo custo: cada um desses casos, o padrão estável existente foi destruído, alterado por novos entrantes que chegam com modelos de gestão novos e desafiadores. Às vezes, as oportunidades de inovação surgem quando reestruturamos a forma como vemos algo. (BESSANT; TIDD, 2019, p. 17)

É possível verificar, portanto, conforme apontam os autores, que as transições são necessárias e que, como mencionado anteriormente, podem ser resultados de movimentações internas ou externas, porém, sempre reestruturando a forma como algo, ou alguma coisa, é visto ou definido dentro de uma empresa.

O Professor e pesquisador Djalma Silva Guimarães Júnior, bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Campina Grande (2008), mestre e doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Pernambuco

(2010 e 2016), em seus artigos “Efeitos da Pandemia do COVID-19 na Transformação Digital de Pequenos Negócios (2021), e *Extensão Tecnológica Como Indutora Da Inovação Em Pequenas E Médias Empresas* (Djalma; Sant’Anna; Lima, 2021) apresenta conceitos e elementos importantes sobre o tema inovação nos últimos anos e, principalmente, no decorrer da pandemia.

A inovação, segundo ele, é um procedimento importante nas organizações e que merece ser massivamente desenvolvido. Para tanto, o seu alcance pode ser obtido por meio de estruturação de projetos de inovação ou, conforme em seu artigo *Efeitos da Pandemia do COVID-19 na Transformação Digital de Pequenos Negócios*, pode ser resultado da mudança brusca de um cenário social e econômico, que demanda reestruturação das atividades processuais e/ou operacionais de uma empresa, porém, de forma brusca. (GUIMARÃES JÚNIOR; NASCIMENTO; RODRIGUES; SANTOS, 2021)

Para tanto, é reforçada a necessidade de uma estruturação coesa da empresa ou organização, que busque a inovação de forma eficiente, além de pontos cruciais, como, por exemplo, a adesão indispensável dos funcionários no projeto e a busca pela extensão tecnológica contínua.

Segundo Djalma (2021), no novo cenário, após a pandemia de Covid-19, as empresas necessitam, além de utilizar de modo eficiente as suas técnicas produtivas, incorporar novos conhecimentos e novas tecnologias aos seus serviços. A aplicação desses métodos pode facilitar o trabalho interno, a manutenção da empresa, o controle de recursos e a capacidade de gestão.

Djalma contribui a este estudo, portanto, apresentando que a inovação é um processo contínuo, mesmo que lento em certos países ou organizações, porém, que está aliado com a necessidade de ampliação das empresas frente a um mercado cada vez mais competitivo (2021). Esse processo, conforme mencionado, pode ocorrer de forma planejada, ou por necessidade de força maior, a exemplo da pandemia de Covid-19 e as suas novas transformações culturais.

No próximo subcapítulo serão abordadas as temáticas da inovação e a sustentabilidade e como esses dois elementos, que são proposições que estão presentes e proeminentes no cenário global há mais de quatro décadas, convergem e divergem entre si.

2.2 INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE

A sustentabilidade, conforme Barbieri et al (2010) em seu artigo *Inovação e sustentabilidade: novos modelos e proposições*, ganha cada vez mais peso no cenário político e empresarial. Desde 1992, quando ocorreu a Rio 92, reunião das Nações Unidas com presença de chefes de Estado voltados para a discussão das causas ambientais e climáticas, apoiados pela publicação do relatório da Comissão Mundial, de 1987, sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), o assunto sustentabilidade sofre grande pressão institucional (BARBIERI et al, 2010).

Essa resposta institucional, conforme os autores Petrini e Eisele (2018), é resultante dos últimos três séculos de Revolução Industrial, resultando em poluição global, aumento da escala de consumo de recursos naturais e degradação massiva do meio-ambiente. Surge, portanto, a necessidade de uma resposta a esse dilema que seja capaz de apresentar alternativas viáveis e eficientes para as necessidades da economia capitalista.

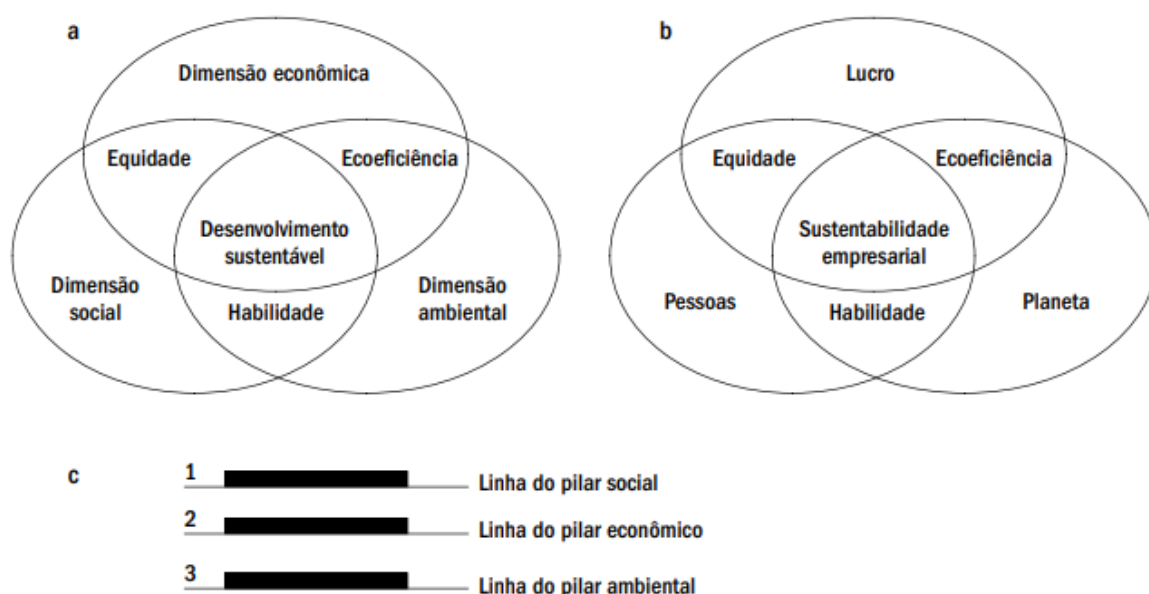
A sustentabilidade, palavra que ganha espaço após as conversas globais sobre clima e meio-ambiente, pode ser traduzida como a capacidade de gerir os recursos de uma organização, com capacidade de remuneração dos fatores de produção, repondo ativos usados e com a capacidade de continuar competindo. (BARBIERI et al, 2010). Surge, desta forma, um debate acerca das temáticas: de sustentabilidade, do social e do financeiro (lucro). Este tema é abordado tanto por Melo Neto e Froes (1999) e por Barbieri (2010). Essa questão pode ser representada pelo desenho de uma pirâmide, onde constam as três forças que movimentam o debate de uma economia correta e que seja voltada para prática de inovação, a fim de gerar resultados institucionalmente positivos e que convirjam com os preceitos desenhados pela Rio 92.

Melo e Neto (1999), em *“Responsabilidade social e cidadania empresarial: a administração do terceiro setor”*, afirmam que as empresas têm uma obrigação moral e social de garantir um equilíbrio de suas atividades com o meio ambiente e que isso deve ser desenvolvido por meio de ações da gestão interna, tal como a busca por inovações na realização de seu produto ou serviço, o que pode gerar um choque com a busca pelas receitas operacionais ou propriamente no lucro. Já Barbieri (2010), diz que as inovações devem gerar resultados econômico-financeiros bons, porém, há também uma carga positiva para os assuntos sociais e ambientais, todavia, segundo

o pesquisador: “dadas as incertezas que as inovações trazem, principalmente quando são radicais ou com elevado grau de novidade” é importante estar atento aos efeitos econômicos que tal mudança pode acarretar (BARBIERI et al, 2010, p. 150).

No artigo *Inovação e sustentabilidade: novos modelos e proposições* (2010), podemos verificar uma representação das três forças presentes no debate da sustentabilidade:

Figura 1 – As três forças do debate da Sustentabilidade



Fonte: (BARBIERI et al, 2010, p. 152)

Conforme apresentado na figura anterior, é perceptível que a dimensão "econômica" ou "lucro" ocupa a posição de destaque no topo da ilustração que aborda a temática do desenvolvimento sustentável. Observa-se que, com base na representação figurativa, essa dimensão exerce uma influência predominante quando se trata de questões financeiras.

Conforme sustentam Bessant e Tidd (2019), a sustentabilidade é uma força enorme, que pode engajar a busca de melhorias e reduções de custos em uma empresa. Para os autores, esse processo é um elemento em crescimento no mundo todo e pode, conforme afirmam, melhorar ambientes de trabalho, do serviço oferecido, de gastos, de parcerias ou da adoção de novas tecnologias. Bessant e Tidd, trazem as ponderações do pensador indiano Coimbatore Krishnarao Prahalad, professor da

Universidade de Michigan (IDEIA SUSTENTÁVEL, 2010), onde afirma que a sustentabilidade é como uma enorme fonte de inovações organizacionais e tecnológicas que, dentre outras coisas “produz retornos líquidos e brutos. Torna-se ambientalmente correto reduzir os custos, pois as empresas acabam diminuindo a quantidade de insumos que consomem” (BESSANT; TIDD, 2019, p. 102). Ou seja, ao adotar a visão sustentável, a organização abraça a necessidade de se inovar, a fim de encontrar soluções novas. Ainda, Bessant e Tidd contribuem ainda mais para este trabalho pois, segundo eles, os custos operacionais de uma empresa do setor de serviços podem ser dimensionados nos seus gastos com papéis, manutenção de arquivos, impressões etc.

Melo Neto e Froes, em suas ponderações, também dimensionaram o impacto da sustentabilidade em processos operacionais. Um exemplo dado pelos autores é a aplicação de inovações no cunho social, que podem alavancar a empresa na busca por resolver problemas no meio em que está inserida (MELO NETO; FROES, 1999). Esse ponto pode ser associado com os autores Bessant e Tidd (2019), que dimensionam que uma organização possui responsabilidade sobre o local onde atua.

É interesse verificar que o mundo digital e as tecnologias da informação estão cada vez maiores no espaço empresarial, principalmente no setor de serviços. O seu uso facilita e reduz a necessidade do uso de papel físico, por exemplo. A facilidade de armazenamento, funcionalidade e gestão operacional facilita muito o trabalho e os custos demandados. Conforme a Revista Exame (2022), em seu artigo “*6 motivos para migrar os documentos da sua empresa para o digital*”, muito se ganha com a melhoria contínua e o uso massivo de ferramentas digitais.

A revista Exame, ainda afirma que gastos com papel, impressão, serviço de transporte e entrega estão na mira das Instituições de Ensino e corporações, pois há um desenvolvimento, segundo a revista, direcionado na estratégia de digitalizar o máximo possível as suas operações. A busca por alternativas, que substituam a necessidade do papel físico, podem melhorar a relação da empresa com sua proposta para com o meio ambiente e podem corroborar com ações que busquem selos e garantias de um compromisso com o sustentável, o que se enquadra na realidade e na missão, visão e valores, propostos pela Instituição de Ensino Superior X.

No que tange a sustentabilidade e tecnologia, segundo o Portal da Indústria, a economia verde “é um modelo de economia que resulta em melhoria do bem-estar da humanidade e igualdade social, ao mesmo tempo em que reduz os riscos ambientais

e a escassez ecológica” (PORTAL DA INDÚSTRIA, 2022). Esse modelo busca a atuação e confecção de produtos e serviços que estejam alinhados com o oferecimento de resultados voltados ao desenvolvimento sustentável.

Dentre os exemplos que podem ser citados dessa modalidade de operação o Portal da Indústria (2022) destaca a utilização de forma eficiente e ecológica dos recursos naturais, a busca por inclusão social e a adoção de práticas sustentáveis nos processos produtivos etc. Bessant e Tidd complementam essa pragmática, apresentando o potencial da “economia verde” (2019), que, segundo eles, está abrindo portas e oportunidades consideráveis para a inovações de processos que elevam a eficiência operacional. Logo, é interessante esse elemento para verificar se os resultados das mudanças ocorridas na Instituição X, com relação às novas formas de suas emissões, estão englobadas nessa noção da economia verde.

No próximo subcapítulo será desenvolvida a temática da inovação em processos, um tema que está diretamente relacionado com este trabalho e que apresenta proposições acerca das mudanças e melhorias operacionais, da revisão de planejamentos e das reestruturações de processos de trabalho.

2.3 INOVAÇÃO EM PROCESSOS

Inovar os processos é uma ação chave para a manutenção e modernização de uma estrutura organizacional. A adoção de novas práticas pode facilitar o trabalho e reduzir a quantidade de horas empregadas, os gastos com matérias primas e demais elementos de gestão, no desenvolvimento ou elaboração de um produto ou serviço (CHIAVENATO, 1994).

O processo, de uma organização, refere-se ao seu setor operacional onde o serviço ou produto ganha forma. Para os autores Bessant e Tidd no *Inovação e Empreendedorismo*, existe um item importante, que é a otimização operacional. Esse processo consiste em fazer o que já se faz, mas melhor. Como modelo pode ser citado a busca pelo desempenho otimizado, onde o exemplo de paradigma está na tentativa da organização em trabalhar para reduzir seu impacto ambiental e social sem alterar fundamentos do seu modelo de negócios, o que pode ser comparado no controle da poluição, diminuição de resíduos e desperdícios, ou a ampliação das atividades digitais. (BESSANT; TIDD, 2019).

Para Christensen (2001), toda mudança, seja no processo ou no produto final, gera uma ruptura. Em seu livro, o autor explora que toda adoção nova pode resultar em redução do tamanho da empresa, do consumo do seu produto, ou de parcerias firmadas com organizações terceiras. Todavia, há a possibilidade da redução de desperdícios, melhoria do consumo de matérias primas e a melhora do custo ambiental na atuação de uma organização que busque por sua inovação em processos. As reduções de impactos no meio ambiente é um elemento chave, que será desenvolvido nos itens abaixo.

É possível abordar, também, as táticas que visam a inovação em processo de forma organizada e sistemática. Para Djalma, existe um método que pode facilitar o mapeamento e aplicação de projetos e práticas de gestão que busquem a inovação como processo contínuo. Segundo o Professor, há disponível aplicação do método MAPEL, “que foi proposto pela Confederação Nacional da Indústria (CNI) a fim de avaliar seis dimensões, que estão relacionadas com o grau de maturação as atividades de inovação na empresa” (Djalma; Sant’Anna; Lima, 2021, p. 6)

Abaixo Djalma et al. apresentam as seis dimensões:

- Planejamento estratégico - consiste em verificar se na empresa existem métodos para identificar oportunidades de inovação, se as pessoas são incentivadas a inovar e se existe formas de avaliar os erros cometidos pelos funcionários;
- Ambiente - observa se existe um espaço e tempo disponível propício à geração de práticas inovadoras;
- Pessoas - verifica se os funcionários são treinados para gerar valor ao negócio com técnicas modernas, ressalta-se a real preocupação que a empresa deve ter em valorizar e remunerar tais funcionários, além disso é ideal que quando houver bons resultados advindos dessa prática seus colaboradores sejam informados;
- Estratégia - examina se a organização assume os riscos e disponibiliza recursos para projetos de inovação e se a mesma consegue identificar a contribuição da inovação para resultados da empresa;
- Liderança - avalia se o gestor conduz pessoalmente as reuniões estratégicas, se ele toma a inovação como essencialidade dentro da organização e apoia práticas voltadas a ela;
- Resultados - investiga se os resultados obtidos relativo ao produto, mercado e clientes, desempenho econômico-financeiro e socioambiental originaram-se das condutas inovadoras na empresa.” (Djalma; Sant’Anna; Lima, 2021, p 6).

Logo, conforme apresentado, é possível avaliar que as inovações em processos são situações que podem ser resultantes de inúmeros fatores, a exemplo da avaliação interna dos métodos de produção de determinado produto ou serviço, ou

mesmo da ruptura de uma cultura posta e a consequente busca por redução de custos e otimização operacional.

No próximo subcapítulo é apresentado um fechamento sobre a fundamentação teórica deste trabalho, onde um quadro com os elementos relacionados à inovação, inovação e sustentabilidade e inovação em processos são sintetizados respectivamente.

2.4 FECHAMENTO

Desta forma, tendo como referencial teórico os conceitos sobre inovação, inovação e sustentabilidade e inovação em processos, foi possível analisar e mensurar o objetivo geral e os objetivos específicos propostos por este trabalho.

A seguir apresenta-se o quadro de fechamento do referencial teórico:

Quadro 1 – Fechamento do referencial teórico

Fundamentação teórica	Frase síntese	Autor citado
Inovação	Segundo os autores, no que tange à inovação, algumas vezes o ritmo de mudança parece lento para quem se encontra dentro de um setor e, normalmente, são esses indivíduos quem percebem que velhas respostas parecem não funcionar mais para velhas ações.	John Bessant e Joe Tidd (2019). Christensen (2001); Djalma (2021).
Inovação e sustentabilidade	A sustentabilidade, palavra que ganha espaço após as conversas globais sobre clima e meio-ambiente, pode ser traduzida como a capacidade de gerir os recursos de uma organização, com capacidade	Barbieri (2010); Melo Neto e Froes (1999)

		de remuneração dos fatores de produção, repondo ativos usados e com a capacidade de continuar competindo.	
Inovação em processos		Busca pelo desempenho otimizado, onde o exemplo de paradigma está na tentativa da organização em trabalhar para reduzir seu impacto ambiental e social, sem alterar fundamentos do seu modelo de negócios, o que pode ser comparado no controle da poluição, diminuição de resíduos e desperdícios, ou a ampliação das atividades digitais.	John Bessant e Joe Tidd (2019).

Fonte: Elaborado pelo autor.

No capítulo a seguir será apresentada a metodologia utilizada para alcançar os objetivos deste trabalho.

3 METODOLOGIA

O capítulo que se segue apresenta e justifica as escolhas referentes ao procedimento e realização da pesquisa desenvolvida neste trabalho, quais os métodos levaram à realização deste estudo bem como a sua abordagem, natureza de pesquisa, a coleta e a análise de dados.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA – METODOLOGIA

Com o objetivo de responder à questão deste trabalho “*Quais os desdobramentos e impactos das emissões por meio digital de certificados e diplomas na IES X?*” e visando alcançar os objetivos gerais e específicos apresentados anteriormente, a presente pesquisa possui uma classificação qualitativa, com abordagem descritiva e é um estudo de caso. Essa escolha metodológica permite uma análise aprofundada do objeto em questão, possibilitando uma investigação mais minuciosa (Gil, 2008), que é fundamental para cumprir os objetivos estabelecidos.

As pesquisas qualitativas trazem técnicas interpretativas que procuram descrever, decodificar, traduzir, analisar e, de alguma forma, chegar a um acordo com o sentido, não a frequência, de determinados fenômenos que ocorrem naturalmente no mundo social (VAN MAANEN, 1979). Ainda, segundo Silva e Menezes (2001), o ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave para realizar esse procedimento. Usando da técnica qualitativa, o estudo buscou verificar as práticas que não se medem, mas que possuem importância para o novo modelo de produção de serviço decorrente das mudanças e adoção de novas ferramentas.

Por sua vez, os estudos descritivos visam transcorrer sobre as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Além disso, a técnica descritiva desenvolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática (SILVA; MENEZES, 2001). De forma descritiva, este trabalho busca levantar dados relativos aos impactos gerados pelas novas formas de produção do serviço e sustentabilidade do produto gerado, identificando as mudanças produzidas e como elas ocorrem ou ocorreram.

Este trabalho também foi desenvolvido por meio do procedimento de estudo de caso (SILVA; MENEZES, 2001), ou seja, teve como apoio a análise onde essas

práticas são aplicadas, o que facilita o melhor entendimento do fenômeno. Na definição de Yin (2015, p. 39), um estudo de caso “[...] é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”. Dessa forma, para desenvolver a pesquisa, além de observação e análise do estudo de caso, foram utilizadas entrevistas com gestores e colaboradores, além da observação ativa do pesquisador.

No subcapítulo a seguir é apresentada a delimitação do estudo.

3.2 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

O estudo foi realizado com a realização de entrevista com gestores e colaboradores do setor de Registros Acadêmicos, com observação de campo, por parte do pesquisador, e pela coleta de dados com o auxílio de um questionário online. No subcapítulo a seguir são apresentados os procedimentos e técnicas utilizados na coleta de dados desta pesquisa.

3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Para sustentar e complementar o conteúdo coletado na entrevista e no questionário online, foram utilizados documentos que dão suporte às evidências e constatações encontradas. De acordo com Silva (2012), os documentos constituem uma importante fonte de informações atuais ou mesmo históricas, utilizados como ferramenta para coleta de dados, logo, permitiram ao pesquisador comprovar justamente explicações e esclarecimentos sobre os temas desenvolvidos.

Como elemento complementar, mas não menos importante de sustentação para a coleta da pesquisa, foi necessária a realização da observação de campo. A observação cria um cenário ideal para identificar e acompanhar os processos e serviços, os quais abordam esse trabalho. Ou seja, verificando a forma como as emissões dos certificados e diplomas acadêmicos ocorrem e identificando quais as melhorias foram ocasionadas durante a transformação digital é que será possível identificar e mensurar quais os resultados podem ser aproveitados para responder os objetivos almejados por essa pesquisa.

No subcapítulo a seguir é abordada a técnica de análise de dados que se aplicou para alcançar os objetivos propostos no trabalho.

3.4 TÉCNICAS E ANÁLISES DE COLETA DE DADOS

Após a aplicação da coleta de pesquisa, foi aplicada a técnica de análise de conteúdo como metodologia para atingir os resultados deste trabalho. Foi aplicada a técnica de análise e comparação de dados qualitativos, formados por conteúdos textuais que podem ser originários de documentos, das entrevistas, das respostas aos questionários ou a observação direta. Essa técnica se dá através da organização da análise, da codificação de resultados, de suas categorizações, das inferências e da informatização da análise das comunicações (SILVA et al., 2012).

Ainda, segundo Silva, a análise qualitativa de dados é um fenômeno que se caracteriza por ser um processo indutivo que tem como foco a fidelidade ao universo de vida cotidiana dos sujeitos, estando baseada nos mesmos pressupostos da chamada pesquisa qualitativa (1992), logo, se faz necessária a aplicação da técnica e da observação do pesquisador para capturar e analisar os elementos almejados. Neste contexto de interpretação, de acordo com Bardin (2009, p. 42), a análise de conteúdo é “[...] um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens”.

No quadro abaixo são descritos os instrumentos e quais as técnicas de análise foram empregadas para responder os objetivos propostos, bem como as categorias de análise.

Quadro 2 – Técnicas de análise

OBJETIVOS	INSTRUMENTO	TÉCNICA DE ANÁLISE	DE	CATEGORIA
Entender os processos de emissão digital de certificados e diplomas;	Entrevistas e observação de campo	Analisar as dificuldades relatadas pelos entrevistados, acompanhar o processo	as ou pelos o	os processos de emissão digital de certificados e diplomas

Avaliar as consequências da inovação processual das emissões de certificados e diplomas por meio digital;	Entrevistas	Compreender o processo e elaborar um comparativo entre antes e depois	as consequências dessa inovação
Verificar os impactos sustentáveis da emissão por meio digital de certificados e diplomas.	Entrevistas, questionários e observação de campo	Analisar as respostas dos entrevistados, e as percepções	os impactos sustentáveis dessa mudança

Fonte: elaborado pelo autor.

No próximo capítulo, são apresentadas as análises dos dados coletados, os quais foram obtidos conforme planejado na metodologia, e que foram comparadas com o referencial teórico e os objetivos estabelecidos nesta pesquisa.

4 ANÁLISE DE RESULTADOS

Este capítulo tem como objetivo apresentar o material coletado na entrevista, na observação de campo e o questionário realizados com os colaboradores do Setor de Registros da Instituição de Ensino Superior X. As análises foram divididas em três tópicos, assim como os objetivos específicos propostos no início deste trabalho.

4.1 APRESENTAÇÃO DO SETOR ESTUDADO

O Setor de Registros é um dos vários setores que constituem a organização da IES X e tem como Coordenadora a Colaboradora 1 (C1). A principal função do Setor de Registros é exercer a emissão e registro de documentos institucionais e a realização do controle dos dados acadêmicos da Universidade. Os certificados e diplomas, indispensáveis para o exercício e funcionamento da atividade acadêmica e objetos de estudo deste trabalho, são dois dos exemplos de documentos emitidos periodicamente pelo setor de Registros.

Para auxiliar nas demandas do Setor, sua estrutura interna é configurada com base na subdivisão de grupos de trabalho, dentre os quais pode ser citado o grupo de Análise Curricular, o grupo de Gestão de Dados e o grupo de Documentos e Diplomas. Este último é o responsável propriamente pelas emissões e controle de documentos da instituição, sendo composto por 6 colaboradoras. O grupo de Documentos e Diplomas, que se autointitula “Equipe de Emissão”, tem como funcionária referência a Colaboradora 2. (ENTREVISTA, 2023)

Abaixo é apresentado um quadro, indicando as relações entre as entrevistadas e suas funções dentro do Setor de Registros.

Quadro 3 – Dados dos colaboradores entrevistados

Entrevistada	Idade	Função	Principais demandas
C1	48 anos	Coordenadora do Setor de Registros	Coordenar os Registros e exercer a função de liderança dos colaboradores dos Registros.
C2	30 anos	Colaboradora referência em	Liderar a Equipe de Emissão.

		Documentos e diplomas.	Realizar a emissão e análise de documentos.
C3	20 anos	Colaboradora da Equipe de Emissão.	Realizar a emissão e análise de documentos.
C4	34 anos	Colaboradora da Equipe de Emissão.	Realizar a emissão e análise de documentos.
C5	23 anos	Colaboradora da Equipe de Emissão.	Realizar a emissão e análise de documentos.
C6	21 anos	Colaboradora da Equipe de Emissão.	Realizar a emissão e análise de documentos.

Fonte: elaborado pelo autor.

Como forma de manter a impessoalidade e o sigilo da pesquisa, os nomes das colaboradoras foram ocultados durante a análise dos dados coletados.

Abaixo é apresentado um quadro com a descrição das ferramentas de pesquisa utilizadas para a coleta de dados e qual foi a contribuição de cada colaboradora entrevistada.

Quadro 4 – Dados dos instrumentos de coleta

Ferramenta de coleta	Entrevistada	Período	Referência no texto
Entrevista	C1 e C2.	30/03/2023	(ENTREVISTA, 2023)
Observação de campo	C3.	3/04/2023	(OBSERVAÇÃO DE CAMPO, 2023)
Questionário	C3, C4, C5 e C6.	De 17/04 a 19/04/2023	(QUESTIONÁRIO, 2023)

Fonte: elaborado pelo autor.

A seguir, no próximo subcapítulo apresentam-se as respostas e os dados obtidos pelas ferramentas de coleta de dados.

4.2 OS PROCESSOS DE EMISSÃO DIGITAL DE CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Neste subcapítulo serão apresentados os processos de emissão digital da Instituição de Ensino Superior X, confrontando com o conteúdo apresentado no referencial teórico.

Em entrevista, conforme roteiro presente no Anexo A deste trabalho, a Colaboradora 1 e a Colaboradora 2 relataram inicialmente a diferença entre certificados e diplomas e como seu processo de emissão evoluiu até o presente momento.

O certificado é um documento institucional que atesta professores, alunos ou público externo sobre a conclusão ou realização de determinada atividade, programa ou mesmo um treinamento oferecido pela instituição. Como exemplo deste documento, foram citados durante a entrevista os certificados de Palestrantes, ou seja, uma certificação para convidados externos ou internos, que realizam apresentação na Universidade (ENTREVISTA, 2023). Esse documento é analisado e emitido pela Equipe de Emissão e é disponibilizado para acesso e download no site da Universidade.

Como característica principal dos certificados da IES X pode ser citada a presença de uma representação da assinatura da pessoa dirigente da Gerência de Serviços da Universidade.

Conforme relataram as entrevistadas (C1 e C2), no antigo processo de confecção os certificados eram gerados digitalmente, finalizados em arquivo PDF e encaminhados para impressão em uma gráfica presente nas dependências da Universidade. Posterior a isso, os arquivos impressos retornavam ao Setor de Registros, que ficava encarregado de gerenciar a logística de entrega para as pessoas a que se referiam. A grande dificuldade, relatada pela Colaboradora 2, era a entrega para os palestrantes externos da IES, uma vez que alguns não se deslocavam periodicamente ao campus da Universidade ou não sabiam da existência de sua certificação.

Todo esse processo mudou com a adoção do certificado digital, conforme relata a Colaboradora 1 (ENTREVISTA, 2023). Segundo ela, houve uma percepção e motivação da necessidade de mudança, aliada aos efeitos da Pandemia de Covid 19, que obrigou a necessidade de repensar os processos internos do Setor. Para além disso, segundo a entrevistada (C1), o Setor de Registros fez valer as oportunidades trazidas pela Portaria 360 do Ministério da Educação.

Sobre esse processo ela afirma que existiu uma motivação de melhorar a logística de emissão e entrega desses documentos. Durante suas explicações ela afirma:

“Porém, a gente tem esse fator, que foi motivador, e mais a portaria 360... Ela fala da digitalização do acervo institucional, é uma portaria do MEC e nela diz assim: “prazo de digitalização de documentos físicos”. E também cita que tem um prazo para as instituições para não fazer mais a emissão de documentos digitais.” (COLABORADORA 1, 2023).

A Portaria 360, mencionada pela entrevistada (C1), afirma que não será mais permitida a emissão de documentos físicos para composição do acervo acadêmico a contar de 1º de agosto de 2022. Dessa forma, todos os novos documentos institucionais deveriam ser emitidos digitalmente a partir dessa data (UNIMESTRE, 2022).

Todavia, conforme relatado na entrevista (C1 e C2), a Instituição já havia se adiantado nas emissões de certificados, pelo menos desde o ano de 2017. A IES, segundo elas, valeu-se da possibilidade de migrar a sua forma de emissões de certificações. A adoção desse novo modelo resultou, naquele momento, na solução de problemas logísticos do Setor de Registros, conforme relata a Colaboradora 2:

“Eram muitos certificados, era muito papel impresso, tínhamos dificuldade de entregar esses certificados depois para os alunos. E aí, tendo esse certificado (digital) funcionando, ele foi sendo expandido para os demais tipos (de certificados)”. (COLABORADORA 2, 2023).

Nota-se, neste momento, que os diplomas acadêmicos se mantinham, até a data de 2019, no formato impresso tradicional.

Os autores John Bessant e Joe Tidd (2019) apresentam a busca pelo desempenho otimizado nas organizações, principalmente aliado na redução de desperdícios e ampliação das atividades digitais. Desta forma, a mudança propiciada nos processos de emissão e entrega dos certificados por meio digital pode ser associada a estes paradigmas apresentados pelos autores. Observa-se, logo, o aproveitamento de cenários e brechas legais para a aplicação de uma ferramenta mais eficiente, e que permita a realização melhorada de um dos serviços realizados pela Equipe de Emissão.

Conforme os autores afirmam, essas mudanças podem resultar em transformações significativas, que vão desde o cunho social até o cunho sustentável (BESSANT; TIDD, 2019).

Na seara dos diplomas acadêmicos, existe uma diferença em sua emissão e sua função institucional. Os diplomas acadêmicos são expedidos para aqueles alunos

que concluíram determinada formação em nível superior e, portanto, existe uma regulamentação mais centralizada para a sua expedição, armazenamento e autenticação.

É importante mencionar que até o ano de 2022 as Instituições de Ensino Superior realizavam a entrega física dos diplomas de graduação para seu público acadêmico. Essa regra viria a ser alterada com novo regramento disposto pelo Governo Federal, por meio da Portaria N° 554.

Conforme relata a Colaboradora 2, na entrevista, os diplomas demandam o cumprimento de legislação do MEC, dispostas em Portarias lançadas nos últimos anos, onde são determinadas as regras que devem ser seguidas por todas as Instituições de Ensino Superior que compõem o quadro nacional. Com o novo regramento, todos os diplomas devem, obrigatoriamente, ser confeccionados em padrão digital. A entrevistada (C2) ainda afirma: “então, a partir de 2022, todos os diplomas de graduação deveriam ser no formato digital e esse formato digital é com XML.”

O XML, Extensible Markup Language, conforme apresentado pela Amazon (2023) é uma ferramenta que permite definir e armazenar dados de maneira compartilhável. Ainda segundo essa apresentação, o XML oferece suporte ao intercâmbio de informações entre sistemas de computador, como sites, bancos de dados e aplicações de terceiros. Desta forma, podem ser definidas regras que facilitam a transmissão de dados como arquivos XML em qualquer rede, pois o destinatário pode usar essas regras para ler os dados com precisão e eficiência. Ou seja, os diplomas podem ser acessados e verificados a qualquer momento, por qualquer pessoa e em qualquer local do país.

Abaixo pode ser verificada parte da Portaria 554 (2019), que regula as normas e as características do novo documento. Dentre alguns itens que podem ser citados, destaca-se a necessidade da própria Instituição ser a organização responsável pela segurança da emissão do documento, resguardados os elementos obrigatórios, de acordo com a Lei que trata sobre o uso e difusão de dados, também conhecida como LGPD.

Art. 4º O diploma digital deverá ter sua preservação assegurada pelas IES por meio de procedimentos e tecnologias que permitam verificar, a qualquer tempo, sua validade jurídica em todo território nacional, garantindo permanentemente sua legalidade, autenticidade, integridade, confiabilidade,

disponibilidade, rastreabilidade, irretratabilidade, privacidade e interoperabilidade (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2019).

...

Art. 14. As instituições de ensino superior terão vinte e quatro meses para implementar o diploma digital após publicação desta Portaria. (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2019).

É necessário verificar que, na Portaria Nº 554, o Ministério de Estado da Educação determina que o prazo final para a conversão digital das emissões dos diplomas deverá ocorrer em até vinte e quatro meses, a contar da publicação desta nova regra. Ou seja, até 2021 todas as IES já deveriam instituir o novo documento por meio digital.

Observa-se orientação do Ministério acerca da necessidade de prevenção e procedimentos tecnológicos que assegurem a validade jurídica do arquivo e que permitam a verificação do diploma a qualquer momento, em qualquer lugar dentro do território nacional. Cabe à IES a segurança e a preservação do documento, além da obrigação de fornecer e utilizar de procedimentos e tecnologias que possibilitem a validação do arquivo e a sua segurança, além da sua autenticidade, integridade, confiabilidade, disponibilidade, rastreabilidade, irretratabilidade, privacidade e interoperabilidade (BRASIL, 2019). Desta forma, a Instituição X, principalmente o seu setor de Registros Acadêmicos, teve que se adequar a esses padrões de exigência durante esses 24 meses.

Paralelo a essa mudança e vencido o seu estabelecimento, existe a necessidade constante de modernização ou novas necessidade de itens obrigatórios para a emissão dos diplomas. Logo, existe a necessidade de adaptar o programa utilizado para as emissões ou solicitar uma extensão das ferramentas para exercer determinadas funções. Conforme relata a Colaboradora 1 *“A cada coisinha que surge nova, e não está na ferramenta, a gente paga separado”* (ENTREVISTA, 2023). Djalma (2021), já destacava que a inovação é um processo contínuo, e que, portanto, a organização deve sempre estar preparada para as necessidades e mudanças que podem prover do ambiente externo (do governo, por exemplo).

Todavia, destacam-se, como itens obrigatórios que devem constar no diploma: Número do registro; o número do diploma; número do processo; nome completo do diplomado; data e local de nascimento; nacionalidade; cédula de identidade, indicando o órgão expedidor e a Unidade da Federação. Além disso, destaca-se a obrigatoriedade do nome do Curso; o reconhecimento ou de renovação de

reconhecimento do curso com a data de sua publicação no DOU; data em que o aluno concluiu o curso; data da realização da colação de grau; data da expedição do diploma (digitalmente); a data do registro do diploma no acervo da Instituição; título ou grau conferido ao aluno; nome da Instituição de Educação Superior - IES; a razão social da mantenedora IES e respectivo número do Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas - CNPJ; os dados e a assinatura do dirigente máximo ou do responsável formalmente designado, com a indicação do ato de delegação respectivo (BRASIL, 2018d, p.32-33).

Em visita realizada no Setor de Registros (OBSERVAÇÃO DE CAMPO, 2023), foi analisado o processo de emissão e manuseio do certificado e do diploma digital. Acompanhado da Colaboradora 3, o pesquisador conseguiu observar como ocorre o manuseio do arquivo XML e como as ferramentas são empregadas nas etapas de emissão, desde a fabricação até o envio para o aluno ou terceiro interessado.

Pode ser destacado que pouco ou quase nada mudou na apresentação artística do Diploma. Conforme relata a Colaboradora 3, o novo modelo de diploma universitário, emitido pela IES, segue o padrão nacional e já está plenamente operante (OBSERVAÇÃO DE CAMPO, 2023). É um arquivo com duas páginas e contém os referidos dados da Instituição e do aluno, logotipo da organização, símbolo da instituição mantenedora, selo nacional, e demais itens de verificação e validade, tal como exigidos pela Portaria 554, expedida pelo Ministério da Educação.

É interessante observar que a mudança do processo de emissão, dos certificados e diplomas, abriu um novo modelo de relação entre alunos e Setor de Registros. Christensen (2001), relata esse sentimento de rompimento entre cliente (aluno) e fabricante (IES X). Para o autor, a mudança do serviço pode alterar a percepção do consumidor, seja negativa ou positivamente.

Todavia, conforme afirmam as entrevistadas (C1 e C2, durante a entrevista, 2023), o novo modelo, seja de certificado ou diploma digital, foi totalmente aceito pela comunidade acadêmica, demonstrando que a teoria de Christensen, sobre rompimento de entre cliente e fabricante após mudanças do produto ou serviço, não foi identificada na situação vivenciada pela Universidade.

Em resumo, o novo processo foi instituído, dentro da IES, de forma plena e dentro das determinações impostas pelo Ministério da Educação. As barreiras logísticas foram vencidas e a entrega do serviço ocorreu conforme aquilo desenhado

e previsto pelas colaboradoras. As dificuldades e mudanças significativas no processo serão abordadas nos próximos subcapítulos deste trabalho.

Abaixo é apresentado um quadro, com as principais diferenças entre o certificado e o Diploma.

Quadro 5 – Diferenças entre certificados e diplomas

	Certificado	Diploma
Função	Certificar alunos, professor e público externo. É utilizado para atestar realização de palestras, de cursos simples ou afins.	Atesta a conclusão de uma formação em nível superior.
Público destinado	Alunos, professor e público externo.	Alunos.
Regulamentação	Segue regulamentação interna, conforme regras específicas do MEC.	Segue estritamente uma legislação determinada pelo MEC.
Formato atual	Digital.	Digital.
Acesso:	Site da universidade.	Link recebido por e-mail, válido em todo o território nacional.

Fonte: elaborado pelo autor.

No próximo subcapítulo apresentam-se as consequências desta inovação.

4.3 AS CONSEQUÊNCIAS DA INOVAÇÃO PROCESSUAL

Neste subcapítulo serão apresentadas as consequências da inovação em emissão digital, na Instituição de Ensino Superior X, confrontando com o conteúdo apresentado no referencial teórico.

Na implementação da mudança, conforme as entrevistadas (C1 e C2), houve um processo de testes e falhas. Era necessário estudar as necessidades, contratar novos serviços e programas, verificar os gargalos e rodar novamente os testes.

A Colaboradora 1 afirma:

“A gente já trabalhava muito fazendo “físico”, assim, mas a gente teve que trabalhar muito fazendo digital, porque a gente tinha que fazer, testar, revisar, conferir, pensar se aquilo ali estaria certo, mesmo porque foi a primeira vez, né?”. (COLABORADORA 1, 2023).

Vencido o primeiro teste, a emissão pode seguir normalmente, e desde então, apenas ajustes ou regulações pontuais foram efetuadas pela Equipe de Emissão.

Na observação de campo (2023) e no questionário (2023), foi possível mensurar quais foram os grandes impactos ocasionados por essa inovação digital. Segundo a Colaboradora 3, o novo processo proporcionou mais praticidade e rapidez em suas atividades laborais. Ainda, de acordo com ela, o novo processo de assinaturas digital é mais rápido do que o antigo modelo físico, pois todos os atores envolvidos na confecção efetuam a sua conferência e assinatura na plataforma denominada “docxpress”.

Nota-se que a grande mudança, neste caso inicial, é a substituição de um longo ciclo operacional físico para um modelo totalmente virtual.

Além disso, o antigo modelo demandava uma estrutura logística que compunha uma longa operação que se estendia desde a sua emissão, conferência, envio para impressão, coleta de assinaturas, preparação para entrega e, por fim, entrega ao destinatário. Toda essa cadeia de operação, conforme relatado (C2) na entrevista (2023), foi reestruturada na medida em que as mudanças impactadas pelos processos digitais subtraem a necessidade de traslado e manuseio.

Na visita realizada ao Setor de Registros (OBSERVAÇÃO DE CAMPO, 2023), é visível que o ambiente de trabalho não depende mais de estruturas que comportem todos os diplomas ou certificados impressos. Segundo a Colaboradora 3 (OBSERVAÇÃO DE CAMPO, 2023), antigamente era necessário o uso de mesas e muitas pastas no modelo “L”, onde eram dispostos todos os documentos impressos. Os novos espaços foram empregados em outras funções ou deram vez para o uso de dois monitores computacionais. Conforme Bessant e Tidd (2019), que tratam de inovação em operações, esse processo de readaptação é um dos paradigmas encontrados durante o processo de busca pelo desempenho e otimização.

Foi identificado, tanto na observação de campo, quanto no Questionário (2023), uma superação logística envolvendo o envio de documentos para regiões específicas do estado ou do país.

Conforme apresentado inicialmente, a Instituição de Ensino Superior X está presente no estado do Rio Grande do Sul e atua em diferentes polos educacionais distribuídos nesta Unidade Federativa e, também, em outras. Todavia, a realização de emissão de documentos em nível institucional é efetuada apenas em seu campus sede, localizado na região metropolitana da cidade de Porto Alegre. Desta forma, toda a confecção de certificados ou diplomas era realizado e despachado para as mais diversas cidades e regiões periodicamente.

Para superar essa necessidade, conforme a Colaboradora 2 relata (2023), a Instituição demandava o uso de veículos e motoristas para a entrega nos polos, ou o emprego do serviço Sedex oferecido pela Empresa Brasileira de Correios. Porém, conforme relatado (C1 e C2), havia o risco de extravio ou atraso na entrega destas emissões.

Esse problema, segundo funcionárias (C1, C2, C3), foi suprimido com o estabelecimento das emissões digitais, visto que, no novo modelo, o envio é efetuado de forma eletrônica e permanece disponível para consulta de forma vitalícia.

Abaixo pode ser conferido o relato de uma das entrevistadas (C4), quando questionada se: você acredita que os certificados e diplomas digitais resolveram problemas logísticos de emissão?

“Pegamos o seguinte exemplo: Aluna precisa deste documento e como eles são impressos devemos mandar via malote para fora de (informação da cidade em anonimato) e esse processo demora até chegar ao polo que ela solicita”.

“Acredito que esse processo nos ajudou muito! Pois com os diplomas digitais da Graduação, eles acabam sendo um documento vitalício... Nos ajudou, no "retrabalho" de imprimir, assinar, digitalizar e depois mandar para o aluno. Agora mandamos o documento diretamente com a assinatura digital”. (COLABORADORA 4, 2023).

Conforme Melo Neto e Froes (1999) sustentam, a superação dessa demanda logística pode ser usada para exemplificar que a Instituição X está no caminho de atingir a sua eficiência de serviço, substituindo o emprego de recursos não renováveis, como o transporte rodoviário, para um modelo totalmente prático e ecológico, por exemplo.

Na imagem abaixo é possível verificar o portal da Consulta Pública de Autenticidade de Diplomas e Certificados – SISTEC (2023). É neste ambiente,

disponível no site do MEC, que alunos e organizações podem realizar a consulta e autenticação dos Diplomas de graduação.

Figura 2 – Portal do SISTEC

The image shows the web interface of the SISTEC portal. At the top, there is a navigation bar with links for 'BRASIL', 'CORONAVÍRUS (COVID-19)', 'Simplifique!', 'Participe', 'Acesso à informação', 'Legislação', and 'Canais'. Below this is the SISTEC logo and the text 'Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica'. The main heading is 'Consulta Pública de Autenticidade de Diplomas e Certificados - SISTEC'. The central form, titled 'Informações de Diploma', contains three input fields: 'Código de Autenticação:', 'CPF do Aluno:', and 'Preencha o campo com o conteúdo da imagem: *'. A 'Buscar' button is located to the right of the third field. Below the input fields is a CAPTCHA image showing the number '91534' with a green checkmark. A red asterisk note at the bottom right of the form indicates that the image field is mandatory: '(*) Campo Obrigatório.'

Fonte: SISTEC (2023).

Conforme regulação do Ministério da Educação, relatado pela Colaboradora 2 (2023), apenas Universidades podem efetuar a emissão e o registro autenticado dos diplomas digitais no sistema nacional. Desta forma, a respectiva norma priva que instituições de ensino menores, a exemplo de faculdades locais, possam efetuar o serviço de emissão digital para suprir a sua própria demanda. Todavia, essa situação permite que universidades maiores, a exemplo da instituição X, possam atuar no emprego desse serviço, oferecendo o registro desses diplomas como uma forma de prestação de serviços para organizações terceiras.

Essa situação, mensurada durante a entrevista (2023), foi aproveitada pela IES X, que realizou, via sua reitoria, a formalização de acordos para a prestação de serviços de emissão por meio digital para Instituições de ensino externas. Nasce deste cenário, portanto, uma espécie de cartório de diplomas digitais, garantindo que as universidades capazes consigam lucrar em cima de uma demanda gerada por esse novo cenário nacional.

Mais uma vez, o surgimento desse novo serviço pode ser corroborado com as contribuições de Melo Neto e Froes (1999), que discorrem sobre as oportunidades que podem surgir em torno de novas inovações. Todavia, é necessário ter em mente que essa condição é decorrente de uma regulação legal que pode ser alterada ou revista a qualquer momento.

Por fim, conforme verificado na coleta de dados (ENTREVISTA e OBSERVAÇÃO DE CAMPO, 2023), há um aumento do desempenho do serviço na equipe de emissões. De acordo os dados obtidos pelo questionário (2023), as entrevistadas (C3, C4, C5 e C6), afirmam que o novo processo de emissão digital proporciona um ambiente e uma atividade laboral mais eficaz e produtiva, todavia, não descartam o sentimento de aumento da carga de serviço nos últimos tempos.

Segundo a Colaboradora 3 (2023), a Equipe de Emissão segue atuando com uma alta demanda, que cresce a cada semestre. Isso, possivelmente, decorrente de novos serviços e colaborações em que a Instituição venha a acrescentar. Desta forma, mantendo o presente cenário, não é descartado, pelo pesquisador, a ideia de aumento no número de colaboradores nos próximos anos.

Esse processo de aumento da carga de trabalho pode ser entendido como um impacto da sociedade moderna. Mesmo atrelado a um aumento da aplicação e da otimização para os meios digitais, existe um sentimento de sobrecarga nos funcionários do setor de serviços. Esse paradigma pode ser explicado por Barbieri (2010), que apresenta as forças da sustentabilidade, forças do mercado e forças da sociedade. Conforme o autor, há incertezas no mercado, principalmente quando as mudanças são radicais ou com elevado grau de novidade, o que ocasiona mudanças no mercado de trabalho, mudança do serviço ou redução de contratações etc. Mesmo que não seja uma regra geral, organizações inovadoras tendem a reduzir seu quadro de colaboradores.

Por fim, as consequências do estabelecimento do certificado e do diploma por meio digital, na IES X, pode ser entendido como o amadurecimento dos processos eletrônicos e resulta em oportunidades e necessidades de repensar processos.

No próximo subcapítulo apresentam-se os impactos sustentáveis dessa mudança.

4.4 OS IMPACTOS SUSTENTÁVEIS DA EMISSÃO POR MEIO DIGITAL

Neste subcapítulo serão apresentadas as mensurações dos impactos sustentáveis da adoção das emissões digitais na IES X, confrontando com o conteúdo apresentado no referencial teórico.

A busca pelo desempenho otimizado (BESSANT; TIDD, 2019), que pode ser exemplificado no paradigma da organização trabalhar para reduzir o seu impacto

ambiental e social, foi um dos principais objetivos a ser elucidado por este trabalho. Com a aplicação das ferramentas de coleta, apresentadas e descritas na metodologia deste trabalho, foi possível dimensionar os impactos sustentáveis e mensurar as suas consequências dentro da organização.

Para poder aferir o impacto sustentável na percepção das funcionárias entrevistadas (C3, C4, C5 e C6), o pesquisador, por meio do questionário, perguntou se era de seu conhecimento o ISO14001 (2023). Como alternativas de respostas a esta indagação foram inseridas as opções: “*Sim*”, “*Não*” e “*Já ouvi falar, mas não conheço*”. Em suas respostas, todas as entrevistadas (C3, C4, C5 e C6) afirmaram “*Sim*”. Isso demonstra que o quadro de funcionárias possui uma consciência da norma internacional para o sistema de gestão ambiental, do qual a IES X faz parte. Esse ponto é crucial para o desenvolvimento do estudo dos impactos, pois sugere que existe uma cultura de conhecimento acerca das boas práticas sustentáveis. No mesmo questionário (2023), a equipe, em sua totalidade, alega que a mudança dos certificados e diplomas para o formato digital pode ser usada para promover a sustentabilidade ambiental de maneira efetiva dentro da Instituição X.

Portanto, percebe-se que existe entre as colaboradoras uma base perceptiva acerca das temáticas sustentáveis, que pode ser aproveitado pela universidade para promover a sua posição de instituição ambientalmente correta, validando, com mais afinco, a sua presença na certificação do ISO 14001.

A primeira consequência sustentável identificada durante a pesquisa foi a redução da demanda e consumo de papel. Conforme a Colaboradora 4 (QUESTIONÁRIO, 2023) o consumo de materiais que eram utilizados para a impressão dos documentos diminuiu com o processo digital, “*pois o consumo de folhas diminuiu*”, além disso, ela cita que a demanda de outros materiais como canetas para assinaturas, pastas para guardar os documentos e envelopes de envio também foram consideravelmente reduzidos.

Antes da mudança, os documentos eram emitidos pelo setor de Registros e enviados para impressão em uma empresa gráfica, sediada nas dependências da Instituição. Os valores da impressão eram arcados pelo Centro de Custos do setor de Registros Acadêmicos, que pagava o valor de cada documento demandado. Todavia, demais documentos, a depender de sua natureza, eram impressos no próprio Registros, que, por sua vez, demandava a manutenção de impressoras e a aquisição periódica de folhas A4.

Durante a entrevista, foi averiguado que a Instituição realizava a emissão e entrega de aproximadamente 1.400 (mil e quatrocentos) diplomas de conclusão de curso por semestre, ou 2.800 (dois mil e oitocentos) por ano.

Segundo a Colaboradora 2, cada diploma era impresso em folha de gramatura mais espessa, contendo duas páginas (documento em frente e verso). Além do diploma, era entregue ao aluno o documento chamado CCC (Certificado de Conclusão de Curso) com um mínimo de 4 (quatro) páginas.

Toda essa documentação era inserida em uma pasta institucional, de material papelão que continha o logo e as cores da IES. Cada aluno recebia essa pasta em sua colação de grau. As pastas para a entrega dos diplomas eram compradas sob encomenda, fornecidas por uma empresa credenciada à IES.

Através de um cálculo simples, é possível afirmar que anualmente eram emitidas aproximadamente 16.800 (dezesesseis mil e oitocentas) impressões, apenas para a diplomação de alunos.

Quadro 6 – Páginas consumidas para a emissão de diplomas da graduação

Documentos para um público de 1.400 alunos	Páginas por documento	Páginas impressas no semestre	Páginas impressas no ano
Diploma	2	2.800	5.600
CCC	4	5.600	11.200
Total impressões	-	8.400	16.800

Fonte: Elaborado pelo autor

Através do mesmo cálculo é possível afirmar que anualmente eram empregadas aproximadamente 2.800 (dois mil e oitocentas) pastas para a entrega dos diplomas de alunos.

Quadro 7 – Mensuração de pastas consumidas para a entrega do diploma de graduação

Pastas para um público de 1.400 alunos	Por aluno	Total consumido por semestre	Total consumido por ano
Pasta Institucional	1	1.400	2.800

Fonte: Elaborado pelo autor

Já em relação aos certificados da IES, a quantidade de impressão variava conforme a demanda e o período, sofrendo forte influência das ofertas e realizações de cursos de extensão, certificação de monitorias, realização de eventos, ocorrência de palestras, dentre outros. Todavia, conforme observado durante as coletas de dados, o volume de impressões era de difícil estimativa. Os números aproximados, que serviram de amostra para a mensuração desta pesquisa, foram extraídos das certificações de monitorias e de palestras ocorridas em aulas.

Segundo as colaboradoras C1 e C2 (2023) eram emitidos, semestralmente, aproximadamente 300 (trezentos) certificados para monitores e 150 (cento e cinquenta) certificados para palestrantes.

Considerando que, cada certificado tem duas páginas, é possível mensurar que anualmente eram emitidas aproximadamente 1.800 (mil e oitocentas) impressões. A Colaboradora 1, quando perguntada sobre o uso de papel para certificações, afirma: *“a gente trabalhava com muito papel né, as mesas eram tomadas de papel. Agora a gente só trabalha com o equipamento... E com o sistema”* (ENTREVISTA, 2023).

O quadro abaixo apresenta o cenário semestral e anual, considerando as certificações de monitores e palestrantes.

Quadro 8 – Páginas consumidas para a emissão de certificados

Quantidade de Certificados	Páginas por Certificados	Páginas impressas por semestre	Páginas impressas por ano
300 certificados de monitorias	2	600	1.200
150 certificados de palestrantes	2	300	600
Total impressões	-	900	1.800

Fonte: Elaborado pelo autor

Com base nos valores anuais apresentados nos quadros 6 e 8, pode-se averiguar que eram realizadas a impressão de 18.600 (dezoito mil e seiscentas) páginas na IES, considerando apenas o objeto de estudo desta pesquisa: certificados e diplomas.

Sobre a redução do consumo de papel, a Colaboradora 2 pondera:

“É na minha opinião, acho que o recurso ali sustentável é o papel, né? Esse sim. A gente reduziu muito. Hoje a gente faz compras assim, bem esporádicas até então, o papel e a impressão foram fortemente reduzidos”... “A gente tinha pilhas e pilhas de documentos para serem assinados, carimbados assinados, tudo a punho”. (COLABORADORA 2, 2023).

A redução de impressões, portanto, é chave para a esse estudo de caso, e corrobora com as iniciativas de algumas das mais importantes certificações ambientais, como a ISO 14001, que valorizam a redução do consumo de papel e a gestão responsável dos recursos naturais, podendo destacar a IES como uma instituição ainda mais comprometida com a sustentabilidade.

Abaixo é apresentado um quadro de “antes e depois” que auxilia na elucidação das mudanças de paradigma do consumo de papel:

Quadro 9 – Consumo de papel, antes e depois

Consumo de Papel na emissão de certificados e diplomas:	
Antes	Depois
Consumo aproximado de 16.800 impressões para a diplomação de alunos da graduação.	Fim da emissão impressa de diplomas e documentos adjacentes.
Consumo aproximado de 1.800 impressões para a certificação de atividades como monitoria ou realização de palestras em aulas.	Fim da emissão impressa dos certificados.

Fonte: elaborado pelo autor.

Outro elemento, relacionado ao impacto sustentável das novas emissões digitais, foi a mudança significativa no ambiente de trabalho do setor de Registros Acadêmicos.

O espaço laboral do setor de Registros, que antes do novo processo demandava uma organização e infraestrutura bem elaborada para atender à emissão e entrega de aproximadamente 2.800 (dois mil e oitocentas) pastas com diplomas por ano, por exemplo, deixou de demandar mesas e espaços logísticos para o armazenamento e despacho dos diplomas e também dos certificados. Conforme a Colaboradora 3, antes da aplicação do novo processo era necessário o emprego de

recursos humanos e de materiais para o manuseio, conferência, envio e entrega dos documentos emitidos (OBSERVAÇÃO DE CAMPO, 2023). Segundo ela (C3), após a impressão dos documentos era necessário o uso de mesas, onde cada documento seria inserido em uma pasta institucional e, em seguida, em uma pilha de emissões, organizadas conforme o curso ou evento, sendo necessária o uso de identificadores como Post-it para facilitar o procedimento.

A Colaboradora 2 descreve:

“A gente usava as mesas que tinha, que tem ali dentro do setor, os balcões. A gente precisava de acrílicos, mas a gente usava a infraestrutura que já existia, ficava tudo espalhado entre as mesas que a gente tinha no setor. Hoje, o que muda é que agora não tem mais isso”. (COLABORADORA 2, 2023).

Os diplomas e certificados eram organizados pelas colaboradoras, e, após a conclusão desta etapa, eram enviados ao seu destino de entrega, podendo variar a localidade, conforme a finalidade e destino previsto para cada documento. Todo esse fluxo processual foi descontinuado com o novo processo, visto que a entrega dos certificados e diplomas passou a ocorrer de forma online e digital, por meio de um link e chave de acesso.

Referente a essa situação, a Colaboradora 2 afirma:

“Se tu visses ali o setor de registros, quando era o período de coleções era assim, era muito papel, era o caos, era papel, era pasta, tinha o diploma, a gente tinha o CCC, que é outro documento e a gente tinha as pastas de cada aluno... Eram 2 pastas e aí o diploma é assinado por 3 pessoas, na IES, então o diploma ele ficava caminhando dentro da IES entre vários setores E aí, depois, esse diploma voltava para nós. Nós tínhamos que achar o CCC daquele aluno para juntar aos dois e colocar na pastinha... Então, é esse processo que a gente fazia fisicamente, sabe? De andar dentro dos setores, enfim de fazer isso. Era mais cansativo, sabe? Agora a gente só fica na frente do computador e faz tudo ali. Então para mim eu só vejo vantagens e ainda tem a questão da do custo, né? A gente não tem mais custo de impressão, custos de pastas”. (COLABORADORA 2, 2023).

Conforme afirma a Colaboradora 2 (2023) *“Eram muitos certificados, era muito papel impresso, tinha dificuldade de entregar esses certificados depois para os alunos”.* No caso dos certificados, após sua impressão, era necessária a realização da entrega ao destinatário final (alunos, palestrantes ou participantes de eventos), o que encontrava uma grande barreira logística para o setor de Registros Acadêmicos.

Dentre os problemas logísticos mapeados nesta pesquisa podem ser citados:

- a) A falta de interesse da pessoa certificada em buscar o documento;
- b) A dificuldade da IES no contato com a pessoa certificada;
- c) O desconhecimento da emissão do certificado, por parte dos palestrantes ou participantes de eventos.

Quando questionada se o novo processo para os certificados, adotado pioneiramente em 2017, resolveu esse gargalo processual e motivou a implementação de mais emissões digitais, a Colaboradora 2 afirma:

“... Sim, porque a gente via as gavetas com os certificados que os alunos não retiram, né? E aí a gente pensava: por que a gente faz esse tanto de papel para os alunos, nem virem retirar, né? E depois isso vai ser descartado ou vai ficar ali nas gavetas, né, ocupando espaço. Então, naquele primeiro momento, acho que foi um motivador”. (COLABORADORA 2, 2023).

Logo, muitos certificados emitidos e impressos eram “deixados” na IES, sem a realização da sua retirada por parte dos indivíduos interessados. O que, para Bessant e Tidd (2019) é chamado de desperdício de insumos.

Para fins comparativos, os diplomas de conclusão de curso são entregues como parte fundamental do serviço prestado aos alunos. Já os certificados possuem uma finalidade diferente e, com menor importância acadêmica, e, por isso, a IES não realizava uma força tarefa de entrega aos destinatários.

Abaixo pode ser verificada a imagem de uma gaveta que era utilizada para o armazenamento de certificados durante o aguardo de sua retirada.

Fotografia 1 – Gaveta para armazenamento de certificados impressos



Fonte: Registrada pelo autor.

Abaixo pode ser verificado um quadro comparativo sobre a entrega dos certificados e diplomas:

Quadro 10 – Comparativo de entrega dos certificados e diplomas

Comparativo de entrega dos certificados e diplomas	
Certificados	Diplomas
O aluno, professor ou indivíduo externo que tivesse interesse em ter acesso deveria ir até a IES, campus sede, para retirar o documento.	A IES realizava a entrega como parte fundamental da conclusão do curso dos alunos, sendo entregue como parte essencial das formaturas, e, se necessário, distribuído para os polos da universidade conforme a residência do graduado.

Fonte: elaborado pelo autor.

Conforme apresentado no quadro anterior, com relação aos diplomas de conclusão de Curso existia um outro problema logístico: o seu envio para os mais variados polos da IES, espalhados pelo Estado do Rio Grande do Sul ou outras cidades do Brasil.

Segundo a Colaboradora 1 (2023), os alunos da graduação, estudantes de cidades afastadas do Campus sede da IES, tinham o direito de receber seu diploma de conclusão de curso em seu respectivo polo de estudo. Para tanto, era necessário o emprego de recursos logísticos para o envio e entrega desses documentos institucionais impressos.

“A gente precisava contratar (Serviço de correios), ou a gente mandava pelos carros (da IES), com o motorista. Tinha que ir para lá, para cada polo. Porque o aluno é do polo, então ele precisa retirar no seu polo. E ainda, imagina, a gente tinha muito problema de ter o risco de se perder, né (esse envio). Essa documentação, imagina, é um diploma de um aluno, então muitas vezes a gente enviava por Sedex, também, para ter mais garantia de que ia chegar corretamente lá no local. Então tinha custos também de correio”. (COLABORADORA 1, 2023).

Dessa forma, observa-se que a adoção do novo processo de emissão digital eliminou por completo o problema de entrega destes diplomas, e, de forma evidente,

reduziu o custo de envio, seja por serviços postais, seja por emprego de carros da própria IES X.

Além disso, durante a observação realizada no Setor de Registros Acadêmicos foi constatado que o uso dos recursos computacionais foi aprimorado durante a implementação dos novos processos. Sendo, a partir do retorno da pandemia de Covid-19, instituído o uso de dois monitores por funcionário, prática que foi reforçada durante a adoção dos novos processos digitais e que, segundo a Colaboradora 3 (OBSERVAÇÃO DE CAMPO, 2023) facilita o trabalho e o andamento das demandas.

Em síntese, o setor de Registros deixa, portando, de comprar pastas institucionais, folhas A4, demandar materiais de escritório como post-it, dentre outros materiais, para suprir a sua demanda logística de confecção e entrega dos certificados e diplomas da IES. Todo esse controle de consumo, resíduos e desperdícios corrobora com as teorias de Bessant e Tidd (2019), que afirmam que o controle ou eliminação de poluição e desperdícios que uma organização produz é um dos elementos chave para poder ser mensurada a sua disposição para uma prática sustentável correta.

Ainda segundo a Coordenadora dos Registros (C1, 2023), a instituição dos documentos emitidos por meio digital criou uma série de oportunidades para a IES. Um exemplo, segundo ela, foi a criação da Certificação Progressiva, instrumento pelo qual as competências desenvolvidas pelos acadêmicos são atestadas pela Universidade. A Certificação Progressiva garante que o discente tenha acesso a um documento que comprove a sua situação curricular na graduação e, portanto, possa utilizar esse recurso para comprovar sua situação e evolução acadêmica em processos seletivos de emprego etc. É uma espécie de diploma por competências, conforme relata a Colaboradora 3 (OBSERVAÇÃO DE CAMPO, 2023). Para ter acesso, os alunos devem solicitar o seu certificado pelos canais de atendimento IES X.

A Colaboradora 1 afirma, durante a entrevista:

“A certificação (Progressiva) digital a gente tem uma estimativa que a gente vai ter que gerar mais de 4.000 certificados para os alunos de graduação, que é aquela certificação que ele ganha na medida que ele cumpre determinado tempo das atividades ali de currículo e que ele consegue finalizar a algumas competências, né? Vinculadas ao curso de graduação e daí a gente disponibiliza esse certificado digital e que serve para, enfim, ele poder conseguir oportunidades de trabalho, promoções e que comprova

que ele está apto para determinadas funções, competência no mundo do trabalho. Acho que isso é uma coisa bem legal". (COLABORADORA 1, 2023).

Logo, pode-se constatar que a emissão por meio digital foi um elemento catalisador das mudanças de oferecimento de serviço da IES X. Caso estivesse no antigo modelo de diplomação, a Instituição teria que realizar a entrega da Certificação Progressiva por meio impresso, evidentemente se decidisse atender esse objetivo. Ou seja, no antigo modelo seriam realizadas as impressões de aproximadamente 4.000 certificados por semestre.

Por fim, a entrevistada pondera:

"O diploma digital foi o gatilho, sabe, foi assim... A quebra de paradigma nosso para ir para o digital, só que ele, com ele deslançou um mundo de oportunidades para nós". (COLABORADORA 1, 2023).

Quando questionadas sobre a possibilidade de o aluno obter as versões impressas oficiais do diploma ou certificado de sua competência, as entrevistadas (C1 e C2, Entrevista 2023) afirmam que a IES apenas disponibiliza a impressão padrão, direto do arquivo digital, ou seja: sem assinaturas ou carimbos oficiais. Caso seja do interesse do aluno ele pode solicitar e pegar essa impressão, porém, conforme elas afirmam, o próprio aluno pode imprimir seus arquivos em casa ou em qualquer gráfica de sua região.

Pode-se considerar, portanto, que a aplicação do diploma digital traz benefícios práticos para os alunos e as reclamações ou insatisfações dos discentes foram insignificantes (OBSERVAÇÃO DE CAMPO, 2023). A possibilidade de imprimir os certificados em casa ou em uma gráfica local oferece conveniência e agilidade, evitando a necessidade de esperar pela entrega física. Isso também permite que os alunos tenham maior controle sobre seus documentos, podendo fazer cópias adicionais conforme necessário.

Outro ponto relevante, que pode ser usado para defender essa mudança frente à comunidade acadêmica, é a segurança dos certificados digitais. Com a utilização de tecnologias criptográficas avançadas, é possível garantir a autenticidade e a integridade dos documentos digitais, evitando fraudes e falsificações. Essa segurança é fundamental para a validade e o reconhecimento dos certificados e diplomas pela comunidade acadêmica e pelo mercado de trabalho.

Ao discutir a transição da emissão de certificados e diplomas do formato impresso para o digital, pode-se apontar o pensamento de Barbieri (2010), que aborda a importância da adoção de tecnologias digitais pelas organizações como forma de promover a eficiência e a inovação. Nesse sentido, a IES X, ao concluir a adoção do diploma digital em sua organização segue uma tendência de modernização e otimização de processos que foi determinada para todas as IES do sistema nacional de educação superior.

Como estudo de caso, os resultados da IES X podem ser analisados junto com as considerações de Melo Neto e Froes (1999) que discutem a gestão ambiental e a responsabilidade social das organizações. No contexto da emissão digital de certificados, portanto, é possível identificar aspectos relacionados à sustentabilidade e à redução do impacto ambiental. Ao eliminar a necessidade de impressões em grande escala, a IES X contribuiu com um alinhamento nacional instituído pelo MEC, reforçando os princípios de sustentabilidade e responsabilidade social.

Em suma, a transição para a emissão digital de certificados e diplomas representa uma mudança significativa na forma como as instituições de ensino operam. Essa transição está alinhada com as tendências de inovação tecnológica, eficiência operacional, responsabilidade social e sustentabilidade, tal como é verificado em outras tecnologias como Assinaturas digitais, PIX etc. Os autores Barbieri (2010) e Melo Neto e Froes (1999), portanto, fornecem percepções importantes para compreender os benefícios e as implicações dessa mudança, destacando a importância estratégica da adoção de tecnologias digitais nas organizações contemporâneas e, no caso específico da sustentabilidade, pode-se verificar que a IES X obteve êxito em sua missão.

Abaixo é apresentado um quadro-resumo com os objetivos específicos deste trabalho e as suas verificações:

Quadro 11 – Fechamento do capítulo

Objetivo Específico	Verificações
Entender os processos de emissão digital de certificados e diplomas;	<ul style="list-style-type: none"> • Foi instituído em todas as IES do Brasil; • Foi compreendido a diferença entre os certificados e os diplomas; • Substituiu o antigo processo de emissão e impressão para um novo modelo digital;

	<ul style="list-style-type: none"> • Está atualmente restrito aos cursos de graduação.
Avaliar as consequências da inovação processual das emissões de certificados e diplomas por meio digital;	<ul style="list-style-type: none"> • Inovação de operações e processos; • Aquisição de novas ferramentas de trabalho; • Aumento da demanda de trabalho por parte dos colaboradores do Setor de Registros.
Verificar os impactos sustentáveis da emissão por meio digital de certificados e diplomas.	<ul style="list-style-type: none"> • Redução do uso e consumo de papel e impressões; • Mudança física e do uso do espaço de trabalho; • Superação de problemas logísticos e de entrega dos certificados e diplomas.

Fonte: elaborado pelo autor.

Após alcançar as respostas para os objetivos deste trabalho, juntamente com os temas discutidos, abaixo apresentam-se as considerações finais do pesquisador.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa apresentada abordou o processo das emissões digitais de certificados e diplomas expedidos pela IES X, buscando entender o novo processo digital, avaliando as suas consequências enquanto inovação e verificando os impactos sustentáveis dessa mudança. Os temas abordados no referencial teórico foram de suma importância para o desenvolvimento do assunto e suprimiram as expectativas do pesquisador, garantindo que as questões propostas fossem atendidas de forma considerável e que as suposições iniciais deste trabalho fossem confirmadas.

A pesquisa possuiu uma classificação qualitativa, com abordagem descritiva e foi um estudo de caso, dessa forma, para suprir os seus objetivos foi necessária uma análise aproximada do objeto analisado, possibilitando o seu exame em maior profundidade por parte do pesquisador. Essa abordagem foi possível e atendida por meio da realização da entrevista, da observação de campo e da aplicação do questionário online, elaborado pelo pesquisador deste trabalho.

Com relação aos certificados digitais, houve uma remodelação de iniciativa interna que precedeu as normas que viriam a ser instituídas posteriormente. Essa tomada de decisão foi resultado da necessidade de buscar eficiência interna e resolver os problemas decorrentes das entregas aos destinatários destes documentos. No que se refere ao processo das emissões digitais dos diplomas expedidos pela IES X, é importante compreender que a Instituição não realizou essa mudança de processo por uma decisão interna, pois houve, como mencionado, uma remodelação nacional do serviço de entrega de diplomas de graduação, determinado pelo Ministério da Educação a partir de 2019. Todavia, ao implementar a mudança imposta, a IES favoreceu-se de suas experiências e colocou-se a enfrentar e corrigir gargalos logísticos internos.

No campo dos impactos proporcionados pelo novo processo, é importante ser ponderada as mudanças do consumo de materiais e a redução de gastos logísticos que envolviam a emissão e entrega dos documentos abordados neste trabalho. Apesar das reduções de custos e materiais, é importante dimensionar que toda essa mudança também demandou a aquisição de novos serviços, programas e a capacitação dos colaboradores envolvidos. Para que isso ocorra de forma eficiente é necessário que haja a adesão dos funcionários nos novos cenários que se apresentam, elemento que Guimarães Júnior (2021) contribui em suas análises.

Conforme mensurado durante as coletas de dados, é visível que a Equipe de Emissão obteve sucesso em sua empreitada, e realizou as mudanças necessárias dentro das regras legais e de acordo com o período estipulado pela Portaria 554.

No que tange a inovação e sustentabilidade, a produção de papel geralmente envolve o corte de árvores, processamento de madeira, transporte e uso de energia em fábricas. De acordo com a organização Conservatree (2023), a produção do papel resulta na emissão de dióxido de carbono (CO₂) na atmosfera. Ao instituir o certificado digital por iniciativa própria e ao receber, via Ministério da Educação, a determinação de estabelecer o diploma digital, a universidade construiu uma cultura interna para evitar a impressão e consumo de papel. Logo, a IES aprimora a significância para a promoção interna da sustentabilidade, o que corrobora com a sua certificação ISO 14001, do qual a instituição já faz parte.

Esses dados verificados são importantes, visto que a mudança das emissões impactou não apenas o seu próprio processo, mas também na cultura do consumo de insumos na Instituição. Ao adotar uma abordagem mais sustentável em relação aos diplomas (por determinação legal) e para os seus certificados (instituído internamente), a Universidade reforçou seu compromisso com a responsabilidade ambiental. Essa postura pode, de certa forma, incentivar a conscientização e inspirar outros indivíduos e instituições da região a adotarem práticas de cunho ecológicas. Constatou-se que houve, portanto, uma diminuição de consumo e produção de resíduos, sendo, aos poucos, construída uma cultura de uso total de computadores e plataformas digitais para o suprimento das demandas laborais diárias. Essa medida contribui para a conservação desses recursos valiosos e promove uma gestão mais eficiente.

Mesmo que a decisão de instituir os diplomas não tenha sido uma iniciativa exclusiva e individual da universidade X, ainda é possível destacar como essa medida pode ser vista como favorável à sustentabilidade na Instituição e que pode ser utilizada para comparar as experiências vivenciadas também por outras IES.

Com relação às emissões digitais dos certificados, houve a redução de custos, visto que a não impressão destes e outros documentos institucionais podem resultar em economia de custos para a universidade. Essa economia pode ser realocada para outras iniciativas sustentáveis ou para a melhoria da infraestrutura acadêmica.

Evidentemente, o estabelecimento dos diplomas e certificados digitais aprimorou os processos internos da IES e resolveu pontos logísticos que

apresentavam gargalos resultantes de ineficiência da entrega ao destinatário final, a exemplo das pessoas certificadas pela Instituição que nunca buscaram seus certificados. Com relação às situações vivenciadas com os diplomas: antes das mudanças havia a necessidade despachar estes documentos para locais distantes da sede da universidade, postagens que poderiam correr o risco de sofrer extravio ou atraso.

A emissão de diplomas em formato digital, como abordado, facilitou o acesso e o compartilhamento entre os alunos e as organizações, proporcionando maior praticidade tanto para os graduados quanto para o operacional da Universidade. Os diplomas eletrônicos podem ser facilmente armazenados e compartilhados por meios digitais, eliminando a necessidade de transporte físico e reduzindo a probabilidade de perdas, danos ou reemissão dos documentos.

Todavia, ao adotar a nova forma de emissão no seu setor de Registros Acadêmicos, a Universidade entra no debate das consequências da sustentabilidade, promovido por Barbieri (2010). Segundo ele, existem pontos favoráveis e desfavoráveis que podem surgir da aplicação de uma nova prática sustentável ou em decorrência de uma substituição de consumo ou entrega de serviço. A exemplo do caso da IES X, houve uma ruptura de demanda de insumos e impressões, quebrando uma cadeia de consumo, que pode resultar em prejuízos para organizações terceiras envolvidas nesse fornecimento interrompido. Esse debate, segundo Barbieri, é apresentado no quadro de “dimensões”, sendo elas a Econômica, a Social e a Ambiental.

Ao adotar, por determinação, a entrega dos diplomas digitais, a instituição rompe com uma prática de consumo presente da dimensão econômica, descontinuando o uso de insumos poluentes que favorece a dimensão ambiental, todavia, obrigando que empresas prestadoras do serviço dispensado, a exemplo de produção de pastas, papel, serviços gráficos, entre outros, tenham que se reestruturar no mercado, o que resulta na necessidade movimentação e adaptação da dimensão social, pois isso gera uma reestruturação da roda da economia (BARBIERI, 2010).

Todavia, conforme mensurado durante a pesquisa deste trabalho, são aproximadamente 16.800 (dezesesseis mil e oitocentas) impressões anuais que foram descontinuadas no campo dos diplomas de graduação e 1.800 (mil e oitocentas) impressões no campo das certificações. Paralelo a isso, houve a finalização da

compra de aproximadamente 2.800 (duas mil e oitocentas) pastas institucionais por ano. Tudo isso representa uma grande mudança processual e sustentável.

Ao adotar uma abordagem digital para as suas emissões, a universidade foi convidada a abraçar tecnologias modernas e inovadoras. A transição para diplomas eletrônicos ou digitais reflete uma postura adaptativa em relação às mudanças tecnológicas e contribui para a modernização dos processos acadêmicos.

Um exemplo das novas ferramentas, que surgiu em decorrência destas mudanças, foi a Certificação Progressiva, oferecida aos alunos dos cursos de graduação que cumpriram, ao longo de sua jornada acadêmica, um conjunto de atividades e requisitos previstos em seu currículo. A Certificação Progressiva só foi possível de implementação dada a implementação e a experiência construída em cima das vivências proporcionadas pelos certificados e diplomas digitais.

Além disso, a IES já se prepara para alargar o oferecimento dos seus documentos digitais, estendendo essas emissões não apenas dentro dos serviços da Graduação, mas também para o contexto da Pós-Graduação Estrito Senso e Lato Senso. Logo, existe um campo de enormes possibilidades que podem ser logrados pela IES, melhorando o oferecimento do seu serviço, de sua qualidade e da segurança dos documentos.

Dessa forma, para compreender toda essa nova realidade vivida pelo Setor de Registros da IES, e mensurar as diferenciações e as remodelações processuais instituídas, foi necessário compreender as percepções dos colaboradores, algo que foi logrado, com sucesso, durante a observação de campo. A classificação qualitativa desse trabalho foi atendida por meio das comparações do antigo e do novo fluxo processual, das mensurações de superação dos problemas logísticos e das melhorias proporcionadas pelas novas ferramentas de trabalho. Por fim, ao descrever esse estudo de caso, foi possível aprofundar o conhecimento acerca das emissões, o que corroborou com as suposições iniciais do pesquisador acerca das mudanças geradas por consequência das novas práticas digitais.

O estudo sobre o estabelecimento das emissões digitais é algo que possui um vasto campo de oportunidades, que podem ser pesquisadas e aprofundadas em diferentes sentidos e contextos, seja por uma abordagem de comparações entre os Instituições de Ensino Superior presentes na rede nacional de ensino, seja na percepção dos alunos e da comunidade acadêmica sobre essas mudanças, ou seja

nos impactos vivenciados por fornecedores de serviços e insumos que foram interrompidos ou substituídos durante esse processo, por exemplo.

Reforça-se ainda, que a migração de serviços para o mundo virtual é algo em marcha. Esses paradigmas podem ser encontrados em instituições de ensino, como é o estudo deste trabalho, mas também podem ser estudados pelo olhar de outras organizações, a exemplo dos serviços bancários, que experimentam ferramentas como o open banking ou o próprio PIX.

Em conclusão, a decisão legal de substituir impressões para meio digital pode servir como uma oportunidade para conscientizar a comunidade acadêmica sobre a importância da sustentabilidade e estimular a adoção de práticas ambientalmente responsáveis em outras áreas da universidade ou mesmo de parceiros da organização. Isso pode ser feito por meio de campanhas de conscientização, internas ou externas, implementação de medidas sustentáveis e a valorização dos selos já consagrados pela IES.

REFERÊNCIAS

Amazon. **O que é XML**. Disponível em: <[https://aws.amazon.com/pt/what-is/xml/#:~:text=A%20Extensible%20Markup%20Language%20\(XML,dados%20e%20aplica%C3%A7%C3%B5es%20de%20terceiros.](https://aws.amazon.com/pt/what-is/xml/#:~:text=A%20Extensible%20Markup%20Language%20(XML,dados%20e%20aplica%C3%A7%C3%B5es%20de%20terceiros.)> Acesso em: 09 abr. 2023.

BARBIERI, José Carlos; VASCONCELOS, Isabella Freitas Gouveia de; ANDREASSI, Tales. VASCONCELOS, Flávio Carvalho de. **INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE: NOVOS MODELOS E PROPOSIÇÕES**. RAE • São Paulo • v. 50 • n. 2 • abr./jun. 2010.

BESSANT, John; TIDD, Joe. **Inovação e empreendedorismo**. Tradução: Francisco Araújo da Costa: Porto Alegre: Bookman, 2019. Disponível em: <https://www.google.com.br/books/edition/Inova%C3%A7%C3%A3o_e_Empreendedorismo/mV6kDwAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1> Acesso em: 25 set. 2022.

BRASIL. Decreto nº 6.605, de 14 de outubro de 2008. **Dispõe sobre o Comitê Gestor da Infra-Estrutura de Chaves Públicas Brasileira - CG ICP-Brasil, sua Secretaria Executiva e sua Comissão Técnica Executiva – COTEC**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, p. 2, 15 out. 2008. Seção I.

BRASIL. Portaria nº 1095, de 25 de outubro de 2018. **Expedição e registro de diplomas de cursos superiores de graduação no âmbito do sistema federal de ensino**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 207, p. 32, 26 out. 2018. Seção I.

BRASIL. **Saiba como funciona sistema de ensino superior no Brasil — Governo do Brasil**. 2009. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/noticias/educacao-eficiencia/2009/11/ensino-superior>. Acesso em: 14 out. 2022.

CARVALHO, Hélio Gomes de; CAVALCANTE, Márcia Beatriz; REIS, Dalcio Roberto dos. **Gestão da inovação**. Curitiba: Aymará, 2011. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/150137624.pdf>> Acesso em: 02 out. 2022.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de Empresas: uma abordagem contingencial**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

CHRISTENSEN, Clayton M. **O dilema da inovação: quando novas tecnologias levam empresas ao fracasso**. São Paulo: Makron Books, 2001. (https://www.google.com.br/books/edition/O_dilema_da_inova%C3%A7%C3%A3o/fg6UDwAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1&dq=CHRISTENSEN,+Clayton+M.+O+dilema+da+inova%C3%A7%C3%A3o:+quando+novas+tecnologias+levam+empresas+ao+fracasso&printsec=frontcover) Acesso em: 01 out. 2022.

Conservatree. **Conservatree**. Disponível em: <<http://conservatree.org/>> Acesso em: 15 mai. 2023.

Exame. **6 motivos para migrar os documentos da sua empresa para o digital**. 2022. Disponível em: <<https://exame.com/bussola/6-motivos-para-migrar-os-documentos-da-sua-empresa-para-o-digital/>> Acesso em: 04 out. 2022.

Exame. **O que é economia verde e quais são suas características?** 2022. Disponível em: <<https://exame.com/negocios/economia-verde-caracteristicas/>> Acesso em: 04 out. 2022.

G1 Educação. **MEC regulamenta emissão de diplomas digitais em universidades federais e particulares.** 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/educacao/noticia/2020/12/17/mec-regulamenta-emissao-de-diplomas-digitais-em-universidades-federais-e-particulares.ghtml>> Acesso em: 15 mai. 2023.

GIL, C. A. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 6. ed. São Paulo: Grupo GEN, 2017. E-book. 9788597012934. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597012934/>> Acesso em: 04 out. 2022.

GUIMARÃES JÚNIOR, Djalma Silva; NASCIMENTO, Ademir Macedo; RODRIGUES; Gerlane Pereira de Albuquerque; SANTOS; Leticia Oliveira Claizoni dos. **Efeitos da Pandemia do COVID-19 na Transformação Digital de Pequenos Negócios.** Revista de Engenharia e Pesquisa Aplicada, 2021. Disponível em <<http://www.revistas.poli.br/index.php/rep/article/view/1455/669>> Acesso em: 13 out. 2022.

GUIMARÃES JÚNIOR, Djalma Silva; SANT'ANNA, Carlos Henrique Michels de; LIMA, Marília Barbosa de. **EXTENSÃO TECNOLÓGICA COMO INDUTORA DA INOVAÇÃO EM PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS.** Revista de Extensão da UNIVASF, Petrolina, v. 1, n. 3, p. 117-128, 2021. Disponível em: <<file:///C:/Users/Leonardo/Downloads/11.1762.pdf>> Acesso em: 13 out. 2022.

Ideia Sustentável. **A lição deixada por Prahalad.** 2010. Disponível em: <<https://ideiasustentavel.com.br/a-licao-deixada-por-prahalad/>> Acesso em: 30 out. 2022.

ITI. ICP-Brasil - **Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira.** 2019. Disponível em: <<https://www.gov.br/iti/pt-br>>. Acesso em: 15 out. 2022.

MELO NETO, Francisco Paulo de; FROES, Cesar. **Responsabilidade social e cidadania empresarial: a administração do terceiro setor.** Rio de Janeiro: Qualitymark Ed. 1999.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **PORTARIA Nº 554, DE 11 DE MARÇO DE 2019.** Imprensa Nacional, 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC1Mb/content/id/66544171/do1-2019-03-12-portaria-n-554-de-11-de-marco-de-2019-66543842> Acesso em: 28 ago. 2022.

SILVA, Edna Lúcia da. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação/Edna Lúcia da Silva, Estera Muszkat Menezes.** – 3. ed. rev. atual. – Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

SISTEC. **Consulta Pública de Autenticidade de Diplomas e Certificados –** SISTEC. Disponível em: <<https://sistec.mec.gov.br/validadenacional>> Acesso em: 20 mai. 2023.

Portal da indústria. **Economia Verde**. Disponível em <<https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/economia-verde/>> Acesso em: 26 set. 2022.

Unimestre. **Portaria 360 do MEC: o que você precisa saber sobre a digitalização do acervo acadêmico**. 2022. Disponível em: <<https://www.unimestre.com/portaria-360-mec-o-que-voce-precisa-saber-sobre-a-digitalizacao-do-acervo-academico/#:~:text=O%20que%20a%20Portaria%20360,digitalmente%20a%20partir%20dessa%20data>> Acesso em: 09 abr. 2023.

ANEXO A – ROTEIRO PARA ENTREVISTA

— Perguntas introdutórias:

1. Quais as diferenças entre a emissão dos certificados e dos diplomas digitais?
2. As experiências de emissão dos certificados digitais ajudaram na implementação do diploma digital? Já havia alguma estratégia direcionada para essa mudança?
3. Quais são as principais vantagens que a emissão digital traz em relação ao Diploma, no setor de Registro? Há desvantagens?
4. As implicações legais e regulatórias do diploma digital foram atingidas pela Instituição?

— Perguntas sobre as mudanças nos processos:

5. Como a implementação do certificado e diploma digital afetou ou está afetando os processos de demandas no setor de Registros?
6. Quais foram os requisitos técnicos e de infraestrutura necessários para a adoção específica do diploma digital?
7. A implementação do diploma digital requer um investimento financeiro significativo por parte da instituição de ensino?
8. Caso o aluno queira, a Instituição fornece o diploma físico? Como ocorre esse procedimento?

— Perguntas de cunho Social:

9. Como a Instituição e os alunos responderam à transição do diploma digital?
10. Em sua opinião: a inserção dos certificados e, posteriormente, dos diplomas digitais, foi bem aceita?
11. Em sua análise, quais modelos de negócios foram negativamente afetados por essa mudança (ex.: Gráficas, mão de obra, fornecedores de insumos etc.)?
12. Você consegue visualizar algum modelo de negócio que pode emergir em torno dessa mudança (ex.: A prestação de serviço para outras redes de ensino; Criação de um cartório digital etc.)?

— Perguntas de cunho Sustentável:

13. Como as novas emissões digitais podem ter reduzido o uso de recursos naturais de Registros (ex.: Luz, material de escritório, tempo serviço etc.)?
14. Em sua opinião, a adoção dos novos processos de emissão digital mudou a cultura de consumo de papel no setor de Registros?
15. Como o certificado e o diploma digital podem ser usados para promover a conscientização sobre a importância da sustentabilidade entre os estudantes e o público em geral da Instituição?
16. Como o diploma digital pode ser integrado em outras iniciativas de sustentabilidade na Instituição?

— Perguntas de conclusão:

17. Como você acredita que o diploma digital pode evoluir nos próximos anos? Os Registros seguem demandando inovação?
18. Quais as suas considerações sobre o certificado digital e o diploma digital?

ANEXO B – QUESTIONÁRIO

1. Qual a sua idade?
2. Descreva suas principais funções na equipe de Documentos e diplomas
3. Como o novo processo de Emissão Digital (Certificados, diplomas e documentos) modificou o seu processo de trabalho e da sua equipe?
4. Você acredita que os certificados e diplomas digitais resolveram problemas logísticos de emissão? (Por exemplo: encaminhamento entre setores, coleta de assinaturas, entrega ao destinatário etc.)
5. Atualmente, as emissões realizadas pela equipe de Documentos e diplomas ocorrem:
 - () Apenas no formato físico
 - () Apenas no formato digital
 - () Bastante no formato físico e pouco no formato digital
 - () Pouco em formato físico e bastante no formato digital
6. O novo processo de emissão digital proporciona melhor desempenho em suas demandas e nas demandas de sua equipe? Classifique em uma escala de 1 a 5 (sendo 1 muito baixo e 5 muito alto)
()1 ()2 ()3 ()4 ()5
7. Em sua opinião: o diploma digital é mais acessível para os estudantes, comparado ao antigo modelo de diploma impresso?
8. Você conhece o ISO 9001?
 - () Sim
 - () Não
 - () Já ouvi falar, mas não conheço
9. Qual a sua preocupação com um ambiente de trabalho sustentável? Classifique em uma escala de 1 a 5 (sendo 1 muito baixo e 5 muito alto)
10. Em sua opinião: As emissões digitais reduziram o consumo de papel pelo Setor de Registros?
 - () Sim
 - () Não

11. Comente as mudanças relacionadas ao consumo de papel e demais materiais de escritório na Equipe de Documentos e Diplomas, após a implementação das Emissões digitais.

12. O novo processo de emissão digital impactou a forma como você se relaciona com sua equipe e com outros setores da Instituição?

13. Em sua opinião, a mudança dos certificados e diplomas para o formato digital pode ser usada para promover a sustentabilidade ambiental de maneira efetiva?

Sim

Não

14. O novo processo de emissão digital pode ser considerado um movimento sustentável dentro do Setor de Registros? Classifique em uma escala de 1 a 5 (sendo 1 muito baixo e 5 muito alto)

1 2 3 4 5

15. Em sua análise, a adoção das emissões digitais é um resultado do(a): Você pode selecionar mais de uma alternativa

Busca por solução logística

Preocupação sustentável

Resultado da evolução tecnológica

Adequação à legislação

Outra _____