



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ – UFPI
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO – PRPG
CENTRO DE EDUCAÇÃO ABERTA E A DISTÂNCIA – CEAD
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA**

Campus Universitário “Ministro Petrônio Portella” – Bairro Ininga

Telefone: (86) 3237-2308; E-mail: profiap@ufpi.edu.br

CEP 64049-550 – Teresina-PI



JEAN CARLOS DA SILVA SOUSA

**A IMPLANTAÇÃO DO DIPLOMA DIGITAL NA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO PIAUÍ (UFPI): uma análise da eficiência do gasto público na
era da informação**

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: Administração Pública

TERESINA-PI

2023

JEAN CARLOS DA SILVA SOUSA

**A IMPLANTAÇÃO DO DIPLOMA DIGITAL NA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO PIAUÍ (UFPI): uma análise da eficiência do gasto público na
era da informação**

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: Administração Pública

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração Pública da Universidade Federal do Piauí (UFPI) e para o Programa de Pós-Graduação em Administração Pública em Rede Nacional (PROFIAP) como requisito para obtenção do título de Mestre em Administração Pública.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Rabêlo Neto.

TERESINA-PI
2023

JEAN CARLOS DA SILVA SOUSA

**A IMPLANTAÇÃO DO DIPLOMA DIGITAL NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PIAUI (UFPI): uma análise da eficiência do gasto público na era da informação**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Administração Pública – PROFIAP na Universidade Federal do Piauí, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Administração Pública.

Área de Concentração: Administração Pública

Linha de Pesquisa: Administração Pública

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Rabêlo Neto

Aprovado em ____ de outubro de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Alexandre Rabêlo Neto (UFPI)
Orientador(a)

Prof. Dr. Eulálio Gomes Campelo Filho (UFPI)
Examinador Interno

Prof. Dr. Virgílio César da Silva e Oliveira (UFJF)
Examinador Externo

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar e sempre, agradeço a Deus por estar aqui. Agradeço aos meus pais que sempre me ensinaram que a educação é o melhor caminho. Agradeço à UFPI pela oportunidade de ingressar no tão sonhado Mestrado por meio do Plano de Capacitação Interna dos servidores, ao Professor Nelson Juliano, meu primeiro contato na UFPI quando entrei em exercício e que já insistiu para que eu ingressasse no mestrado. Agradeço também ao meu amigo e chefe Professor Leomá Albuquerque Matos, que não só me incentivou a estar aqui, como me apoiou e tornou possível conciliar as atividades acadêmicas com as laborais na DAA/PREG. Agradeço a todos os meus colegas de turma pela vivência e a todos os professores pelos ensinamentos e trocas de experiência, em especial a Professora Flavia Lorene Sampaio Barbosa, que também foi minha professora na graduação há quase uma década, e ao Professor e orientador Alexandre Rabêlo Neto por compartilhar seu conhecimento e pela paciência. Agradeço ao meu grande amigo Francisco José Área Leão (Dex) que sempre me apoiou e incentivou quando eu achava que não iria conseguir. Por fim, agradeço ao meu avô Raimundo Teixeira de Sousa (*In memoriam*) que tanto me ensinou, tanto fez por mim e que tanto faz falta. Obrigado!

RESUMO

Nos últimos anos o Brasil tem enfrentado um aumento considerável dos gastos públicos e os sucessivos rombos no orçamento parecem ter se tornado rotina. Frente a isso, a crise fiscal acentuada com a pandemia de Covid-19 obrigou massivos dispêndios financeiros e sucessivas aberturas de créditos extraordinários. Não obstante, as Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) vêm sofrendo com diversos cortes orçamentários gerando incertezas sobre seu funcionamento, prestação de serviços e assistência estudantil. De acordo com Paludo (2020), a alta carga tributária e a morosidade na prestação dos serviços públicos têm causado insatisfação aos usuários, fazendo com que o poder público passe a adotar estratégias que tornem esses serviços mais eficientes, com mais qualidade e com menor custo. Nesse contexto, tem-se a adoção das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), reflexo da era da informação. No âmbito do Ministério da Educação (MEC), foi instituído o diploma digital nas universidades e institutos federais. Assim, este trabalho investiga como essa implantação está ocorrendo na Universidade Federal do Piauí (UFPI). Nessa direção, questiona-se: como a implantação do diploma digital impacta na eficiência de gastos da UFPI? De modo que o objetivo da pesquisa é identificar como a implantação impacta no orçamento da UFPI. Pretende-se, dessa forma, dar uma abordagem de compreensão qualitativa aos resultados. Trata-se de pesquisa de caráter exploratória, com investigação documental e análise de conteúdo de entrevistas semiestruturada com gestores locais envolvidos na prestação do serviço. Seis categorias de análise foram estabelecidas e os resultados demonstraram redução de aproximadamente 90% dos custos para emissão de diplomas, além da simplificação e padronização do processo e redução do tempo de espera.

PALAVRAS-CHAVE: Diploma digital. Eficiência de custos. UFPI.

ABSTRACT

In recent years, Brazil has faced a considerable increase in public spending and successive budget gaps seem to have become routine. In view of this, the fiscal crisis accentuated by the Covid-19 pandemic forced massive financial expenditures and successive openings of extraordinary credits. However, Federal Higher Education Institutions (IFES) have been suffering from several budget cuts, generating uncertainty about their operation, provision of services and student assistance. According to Paludo (2020), the high tax burden and slow provision of public services have caused dissatisfaction among users, causing public authorities to adopt strategies that make these services more efficient, with higher quality and at a lower cost. In this context, there is the adoption of Information and Communication Technologies (ICT), a reflection of the information age. Within the scope of the Ministry of Education (MEC), the digital diploma was established in federal universities and institutes. Therefore, this work investigates how this implementation is taking place at the Federal University of Piauí (UFPI). In this sense, the question arises: how does the implementation of the digital diploma impact UFPI's spending efficiency? Therefore, the objective of the research is to identify how the implementation impacts the UFPI budget. The aim is, therefore, to give a qualitative understanding approach to the results. This is exploratory research, with documentary research and content analysis of semi-structured interviews with local managers involved in providing the service. Six categories of analysis were established and the results demonstrated a reduction of approximately 90% in costs for issuing diplomas, in addition to simplifying and standardizing the process and reducing waiting time.

KEYWORDS: Digital diploma. Cost efficiency. UFPI.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1

Boas práticas para eficiência do gasto 15

TABELA 2

Resumo das opções de políticas públicas e seu impacto na eficiência, equidade e potencial de economia fiscal 16

TABELA 3

Categorias de análise e respectivos eixos temáticos..... 27

TABELA 4

Detalhamento das atividades referentes a diploma impresso, tempo médio e respectivos setores 43

TABELA 5

Detalhamento das atividades referentes a diploma digital, tempo médio e respectivos setores 46

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	
Organograma da DAA.....	30
FIGURA 2	
Fluxo do processo de emissão do diploma impresso – Teresina.....	32
FIGURA 3	
Fluxo do processo de emissão do diploma impresso – <i>campi</i> fora da sede	33
FIGURA 4	
Fluxo do processo de emissão do diploma impresso – CEAD.....	34
FIGURA 5	
Interface do módulo de diploma do SIGAA/UFPI.....	35
FIGURA 6	
Interface do módulo de diploma do SIGAA/UFPI adaptado	39
FIGURA 7	
Fluxo de processamento de documentos	40
FIGURA 8	
Fluxo de emissão do diploma digital.....	41
FIGURA 9	
Fluxo de processos de diploma digital na UFPI.....	42

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1

Custo unitário com pessoal para produção do diploma impresso - Teresina 44

QUADRO 2

Custo unitário com pessoal para emissão do diploma impresso – *campi* fora da sede 45

QUADRO 3

Custo unitário com pessoal para produção do diploma impresso – CEAD 45

QUADRO 4

Custo unitário com pessoal para emissão do diploma digital na UFPI 46

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1

Orçamento destinado às IFES (Em R\$ bilhões) 18

LISTA DE SIGLAS

UFPI – Universidade Federal do Piauí
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina
MEC – Ministério da Educação
SIGAA – Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas
SESU – Secretaria de Educação Superior
ABMES – Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior
IES – Instituições de Ensino Superior
PRAD – Pró-Reitoria de Administração
SRH – Superintendência de Recursos Humanos
TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação
OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
SOF – Secretaria do Orçamento Federal
MPOG – Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
PEG – Programa de Eficiência do Gasto
CGU – Controladoria-Geral da União
SinDigital – Sistema Nacional para a Transformação Digital
E-Digital – Estratégia Brasileira para a Transformação Digital
ICP-Brasil – Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras
XML – Extensive Markup Language
XadES – XML Advanced Electronic Signature
PBAD – Padrão Brasileiro de Assinatura Digital

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 OBJETIVOS DA PESQUISA	13
1.2 JUSTIFICATIVA E CONTRIBUIÇÃO DO ESTUDO	13
1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1 EFICIÊNCIA DE GASTOS PÚBLICOS.....	15
2.1.1 Eficiência de gastos nas universidades federais brasileiras	17
2.1.1.1 Análises recentes sobre a eficiência de gastos nas IFES do Brasil	19
2.2 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E GOVERNO ELETRÔNICO.....	19
2.2.1 Iniciativas recentes de governança eletrônica implementadas no Brasil	20
2.3 A IMPLEMENTAÇÃO DO DIPLOMA DIGITAL NO CONTEXTO BRASILEIRO	23
2.3.1 Arquitetura, assinatura, validação e anulação do diploma digital	23
3 METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS DE PESQUISA.....	25
3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	25
3.2 OBJETO E SUJEITOS DA PESQUISA	25
3.3 COLETA DE DADOS	26
3.4 ANÁLISE DE DADOS	26
4 A UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ.....	29
4.1 O PROCESSO DE EMISSÃO DE DIPLOMA IMPRESSO	31
4.1.1 O acervo acadêmico.....	34
4.1.2 Insumos para impressão	35
4.1.3 O envio de malotes.....	37
4.2 A EMISSÃO DO DIPLOMA DIGITAL	38
4.3 LEVANTAMENTO E ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS	42
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	48
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
APÊNDICES	55
Apêndice A – Roteiro de entrevistas	55
ANEXOS	56
Anexo A – Relatório de emissão de diplomas emitidos em 2022	56
Anexo B – Anexo I do quarto termo aditivo ao contrato 12/2018-UFPI	57
Anexo C – Planilha de tarifas para malotes.....	59
Anexo D – Representação visual do diploma digital a ser implementado na UFPI.....	60

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos o Brasil teve um aumento considerável dos gastos públicos e os sucessivos rombos no orçamento parecem ter se tornado rotina. Frente a isso, a crise fiscal acentuada com a pandemia de Covid-19 que obrigou massivos dispêndios financeiros e sucessivas aberturas de créditos extraordinários, seja para compra de insumos e expansão da rede de saúde, seja para criar programas de transferência de renda para aqueles que perderam o emprego em decorrência do isolamento social.

Não obstante, tem-se alta carga tributária e pouco retorno à população com a prestação de serviços insatisfatórios. A lição que se pode tirar desses e de inúmeros outros exemplos é que saber gastar o dinheiro do contribuinte tem se tornado cada vez mais urgente.

Eficiência do gasto público é o uso racional dos recursos para prestação dos serviços públicos. Em outras palavras, refere-se à capacidade de alcançar os objetivos e as metas programadas com o mínimo de recursos e tempo, conseguindo desta forma a sua otimização (SECRETARIA DO ORÇAMENTO FEDERAL, 2009, p.7).

Nesse sentido, Maia *et al* (2007) mencionam que não se trata da simples redução de gastos, o que poderia gerar ineficiência na oferta dos serviços e uma grande demanda de pessoas desassistidas. Não se deve gastar por gastar, mas fazer mais com menos.

Conforme avaliação do Banco Mundial (2017), o governo brasileiro não só gasta mais do que pode, como gasta mal. Segundo a instituição, o país poderia melhorar tanto o volume e a qualidade dos serviços prestados se utilizar seus recursos com mais eficiência. A eliminação das ineficiências poderia gerar recursos a serem aplicados em outros programas para ter impacto positivo. A racionalização eficiente do gasto em áreas prioritárias como saúde e educação significa que os mesmos resultados poderiam ser alcançados com menos recursos.

Há vasta literatura sobre a eficiência do gasto público, porém são poucos as pesquisas que focaram na análise da eficiência nos serviços públicos. A grande maioria dos trabalhos existentes têm focado nos setores da saúde e educação. Esse cenário não é de hoje. Afonso, Romero e Monsalve (2013) já relataram sobre e afirmaram que, até onde sabiam, sua pesquisa foi a primeira tentativa na literatura de quantificar desempenho e eficiência no governo na região América Latina. Da mesma forma, não foram encontradas pesquisas que tratem sobre o uso de ferramentas de tecnologia da informação para o aumento de eficiência do gasto público e poucas foram encontradas sobre o assunto nas Universidades Federais.

O uso de ferramentas da Tecnologia da Informação tem se mostrado eficaz e cada vez mais presente no setor público. No que tange às compras, o pregão eletrônico se tornou a modalidade de licitação obrigatória nos órgãos e entidades do Poder Executivo Federal. Além disso, a transparência eletrônica de gastos tem servido de base para o controle social e responsabilização de gestores que fazem mau uso do dinheiro público.

Os sistemas eletrônicos de controle de gastos permitem a coleta e controle de dados financeiros e o cruzamento desses dados além de permitir a integração com outros sistemas estruturantes das organizações. Os resultados dessas informações podem servir de subsídios para a tomada de decisões e permitem a identificação de distorções.

Nesse contexto, no âmbito do Ministério da Educação (MEC) em 2018, foi publicada a Portaria nº 330, de 05 abril de 2018, dispondo sobre a emissão de diplomas de graduação em formato digital pelas instituições de ensino superior públicas e privadas pertencentes ao sistema federal de ensino, porém ser dar muitos detalhes, informando que as instituições teriam um prazo de 24 (vinte e quatro) meses para implementá-lo.

A partir de então, uma série de outros normativos foram publicados pelo MEC entre Portarias e Instruções Normativas. A Portaria nº 554, de 11 de março de 2019 trouxe mais detalhes e definiu diploma digital como sendo “aquele que tem sua existência, sua emissão e seu armazenamento inteiramente em meio digital, e cuja validade jurídica é presumida mediante a assinatura com certificação digital e carimbo de tempo na Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira – ICP-Brasil”.

Novamente o MEC estipulou prazo de 24 meses para que as instituições começassem a implementá-lo, ou seja, até o dia 12 de março de 2021. Entretanto o prazo foi novamente prorrogado através da Portaria nº 117, de 26 de fevereiro de 2021 para o dia 31 de dezembro de 2021, prazo que está vigente, porém a UFPI só iniciou a funcionalidade em abril de 2023.

A proposta, segundo o MEC, é promover a modernização de documentações acadêmicas; evitar fraudes, uma vez que o novo modelo reforça a segurança para emissão e registro do diploma; bem como permitir a desburocratização dos processos, gerando economia de tempo e custos do serviço. Assim, a expectativa de todo o processo que leva cerca de 90 dias para ser concluído, passe a levar cerca de 15 dias.

Um teste piloto foi realizado na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e chegou-se à conclusão que a emissão do diploma físico custa em torno de R\$ 390,26 e a versão digital fica por R\$ 85,15. Uma redução de quase 80% nos custos. A pesquisa ainda considerou

que no ano de 2018 as Universidades Federais formaram mais de 150 mil alunos e que só com esse público a economia estimada foi de R\$ 48 milhões por ano.

O diploma digital passou ser emitido na UFPI a partir o mês de abril deste ano. De acordo com o relatório emitido pelo Sistema Integrado de Atividades Acadêmicas (SIGAA) da UFPI, foram emitidos cerca de 18.667 (dezoito mil seiscentos e sessenta e sete) diplomas de graduação nos últimos cinco anos, período compreendido entre 01 de janeiro de 2017 a 31 de dezembro de 2021.

Diante desse cenário, considerando a importância de que órgãos e entidades da administração pública realizem despesas de modo mais eficiente, visando a economicidade dos gastos ao tempo em que devam prestar serviços cada vez melhores aos cidadãos, fica estabelecido o seguinte problema de pesquisa: como a implantação do diploma digital impacta na eficiência de gastos da UFPI?

1.1 OBJETIVOS DA PESQUISA

O uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no ambiente organizacional público ou privado está diretamente associado, dentre outros, à redução de custos. Fato esse que determina objetivo geral da pesquisa que é identificar o impacto da implantação do diploma digital no orçamento da UFPI. Para isso, fica estabelecido os seguintes objetivos específicos:

- a) Mapear o fluxo de processos de solicitação de diploma de graduação adotado atualmente na UFPI;
- b) Estimar o custo unitário da emissão de diplomas de graduação no formato impresso;
- c) Analisar o processo de implementação do diploma digital na UFPI;
- d) Identificar quais setores serão impactados com a implementação do diploma digital;
- e) Estimar o custo unitário da emissão do diploma digital;

1.2 JUSTIFICATIVA E CONTRIBUIÇÃO DO ESTUDO

De acordo com pesquisa conduzida pela Secretaria de Educação Superior (SESU) do MEC e apresentada em evento da Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior (ABMES), em agosto de 2021 apenas 4% das Instituições de Ensino Superior (IES)

emitiam o diploma digital; 32% estavam em planejamento; 28% iniciaram o processo; 14% estavam finalizando o processo e 22% sequer haviam começado.

Dessa forma, este estudo se justifica ao trazer uma contribuição teórica por se tratar de tema recente e pouco explorado sobre como a adoção do diploma digital pode acarretar redução de gastos em um momento em que as universidades federais vêm sofrendo com reduções de dotações orçamentárias ao longo dos últimos anos, bem como da necessidade de se criar mecanismos para ofertar serviços públicos mais práticos e com menor custo.

Além disso, este trabalho oferece uma análise intraorganizacional sobre os meios e mecanismos utilizados na emissão de seus diplomas de graduação, e oferece também *insights* que podem contribuir com o controle de processos internos, identificação de despesas desnecessárias e a consequente otimização na aplicação de recursos.

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

A dissertação está dividida em 05 (cinco) seções, a começar por esta introdução onde é apresentado o tema sobre eficiência do gasto público, com delimitação posterior no contexto das universidades federais. Logo após é feita uma breve abordagem sobre a tecnologia da informação no setor público como medida de aumento de produtividade e redução de custos e dentro dessa perspectiva, a adoção do novo formato de diploma a ser emitido pelas IES. A partir daí o tema foi contextualizado e os objetivos explanados, bem como a justificativa e contribuições do estudo.

A seção 2 trata da fundamentação teórica. Onde são abordados os temas: eficiência dos gastos públicos no Brasil; eficiência de gastos nas universidades federais brasileiras; tecnologia da informação e governo eletrônico, e a implantação do diploma digital no contexto brasileiro. A seção 3 trata dos métodos e procedimentos de pesquisa. A seção 4 traz a análise e discussão dos resultados, e por fim, a seção 5 aponta as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 EFICIÊNCIA DE GASTOS PÚBLICOS

Villela (2006) aponta que dentre os fatores que tornam o Brasil ineficiente no gasto público é a rigidez orçamentária, bem como a vinculação de receitas como a educação e saúde. O autor afirma que esse piso definido através de variáveis que não tem relação alguma com a demanda de serviços, ou seja, um município pode ter que gastar mais simplesmente porque a receita aumentou, mesmo que o número de crianças em idade escolar não tenha aumentado. Assim, pondera, a busca pela eficiência se torna utópico.

Ao que tudo indica, o tamanho do Estado tem envolvimento direto com a eficiência de seus gastos. Afonso e Tanzi (2003) realizaram um estudo com 23 países industrializados que integram a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e os resultados mostraram diferenças de desempenho pequenas entre eles e foi observado que os países onde o setor público é pequeno os indicadores de desempenho tiveram melhor resultado e naqueles onde é maior apresentaram distribuição de renda mais igualitária. Posteriormente, Afonso; Romero e Monsale (2013) realizaram pesquisa semelhante em 23 países da América Latina e do Caribe e o resultado foi o mesmo.

Em 2009, a Secretaria do Orçamento Federal (SOF), do então Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG), lançou o Programa de Eficiência de Gastos (PEG) para os órgãos do governo federal, cuja adesão é voluntária. O objetivo do programa é melhorar a qualidade do gasto por meio da eliminação dos desperdícios e da melhoria de gestão dos processos organizacionais. Para tanto foram definidos oito focos de despesas e as ações recomendadas para cada uma, conforme a tabela abaixo:

Tabela 1 – Boas práticas para a eficiência do gasto

Despesa	Ações recomendadas
Água e esgoto	Captar água da chuva; substituir torneiras tradicionais por outras com temporizador; padronizar irrigação de jardins; implantação de sistemas de monitoramento de consumo e ocorrência de vazamentos etc.
Energia elétrica	Substituição de aparelhos de ar-condicionado antigos por outros mais modernos e eficientes; instalar sensores de presença em locais de trânsito de pessoas; reduzir a quantidade de lâmpadas e estabelecer um padrão por m ² etc.
Telefonia fixa	Utilizar software de comunicação eletrônica para envio de mensagens instantâneas
Telefonia móvel	Regulamentar o uso de telefonia móvel em relação ao limite de custeio, à distribuição de aparelhos e ao uso particular de aparelhos
Limpeza e conservação	Revisar área estabelecida no contrato

Transportes	Utilizar serviços de motoboy para pequenos volumes e adoção de sistema eletrônico que controla o consumo e gasto da frota com combustível
Vigilância	Instalar câmeras nas entradas dos órgãos; redimensionar os postos de trabalho de acordo com a necessidade; substituir segurança armada pela desarmada em locais internos da instituição

Fonte: elaborado pelo autor (2022), com base no programa de eficiência de gastos SOF (2016)

Além das sete que estão descritas na tabela, o programa também previu as despesas com pessoal, mas não informou as ações para melhoria do gasto nesse sentido. Também não foram encontrados os resultados da aplicação desse programa, nem atualizações. Outra curiosidade é que o programa não estabelece mecanismos de controle e monitoramento dos resultados.

Em 2017, a pedido do governo federal, o Banco Mundial elaborou um amplo relatório sobre a qualidade do gasto público no Brasil e seus efeitos na prestação de serviços e equidade social. A pesquisa é considerada a mais completa sobre o tema no contexto brasileiro e citada em estudos como o de Mendes *et al* (2018) e o de Rolim *et al* (2020)

O relatório tomou por base 8 (oito) áreas que somadas representam mais de 80% das receitas primárias do governo federal e a maior parte do crescimento dessas mesmas despesas nos últimos 15 anos. Para avaliação dos resultados foram feitas várias abordagens metodológicas distintas para cada área analisada por ser considerada a melhor técnica naquele contexto específico. Por exemplo, no tocante à educação a análise dos gastos se deu por curvas de produtividade.

Tabela 2 – Resumo das opções de políticas públicas e seu impacto na eficiência, equidade e potencial economia fiscal

Setor	Medidas	Eficiência	Equidade	Economia Potencial até 2026 (% do PIB)
Previdência	Reforma do sistema previdenciário	+	+	1,8%
Massa salarial dos servidores públicos	Diminuição dos prêmios salariais pela metade	+	+	0,9%
Aquisições	Otimização dos procedimentos para bens e serviços	+	Neutro	Até 0,2%
Assistência Social	Novo programa integrado de assistência social	+	+	Até 0,7%
Mercados de Trabalho	Reforma do abono salarial e salário-família	+	Neutro	0,01%
	Reforma do FGTS e do seguro desemprego	+	+	0,6%
Saúde	Melhoria da eficiência dos profissionais de saúde	+	Neutro	0,09%
	Expansão da cobertura da atenção primária à saúde	+	+	0,03%
	Melhoria da integração entre atenção básica e avançada	+	Neutro	0,12%

	Melhoria da eficiência hospitalar	+	Neutro	0,05%
	Remoção dos subsídios tributários federais para seguros privados de saúde	+	+	0,33%
Educação	Eliminação da ineficiência no ensino fundamental a nível municipal	+	Neutro	0,5%
	Eliminação da ineficiência no ensino fundamental a nível estadual	+	Neutro	0,3%
	Eliminação da ineficiência no ensino médio em nível estadual	+	Neutro	0,2%
	Ensino superior federal	+	+	0,5%
Programas para o desenvolvimento do setor privado	Reforma do SIMPLES	+	Incerto	Até 1,2%
	Eliminação da exoneração da folha	+	Incerto	0,4%
	Reforma do Inovar-Auto	+	Incerto	0,03%
	Reforma da Zona Franca de Manaus	+	Incerto	Até 0,4%
	Economia total nas despesas subnacionais			1,29%
	Economia total nos gastos tributários federais			2,33%
	Economia total das despesas federais			4,74%
Total				8,36%

Fonte: Banco Mundial (2017)

A análise mostra que de todos os setores, a previdência social tem sido o de maior peso nas contas públicas. De acordo com o relatório, a reforma da previdência é a fonte mais importante da economia fiscal de longo prazo. O sistema não acompanha a mudança demográfica e 35% dos subsídios beneficiam os 20% mais ricos e somente 18% dos subsídios beneficiam 40% dos mais pobres.

Em relação à previdência dos servidores públicos, aqueles contratados antes de 2003 possuem um pacote muito generoso, com valores bem acima das contribuições. Assim, o Regime Próprio de Previdência Social (RPPS) pós-2003 irá se equilibrar no futuro, porém há ainda um grande déficit causado pelo período pré-2003.

Por fim, além do atual ajuste fiscal, a melhoria da qualidade das despesas públicas exige a institucionalização de um sistema regular e rigoroso de monitoramento e avaliação das políticas públicas (BANCO MUNDIAL, 2017, p.15).

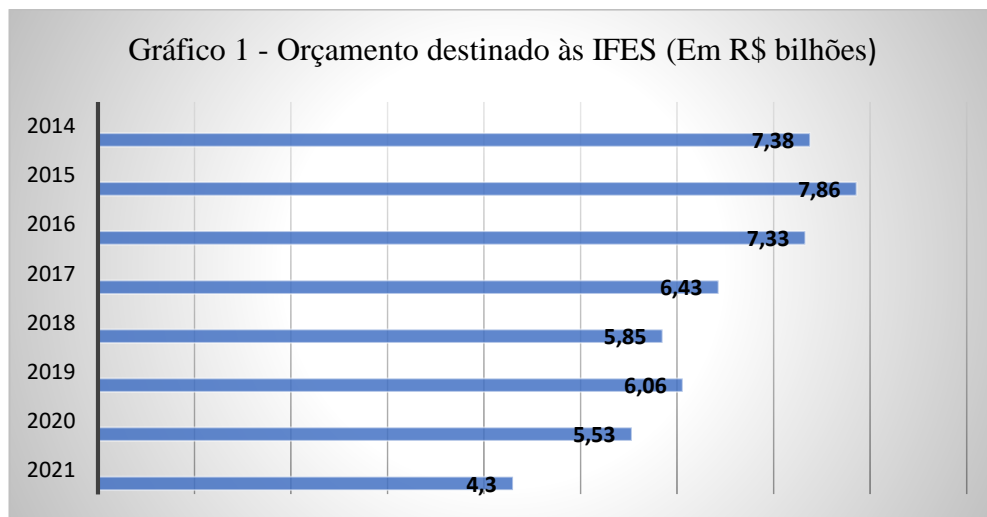
2.1.1 Eficiência de gastos nas Universidades Federais brasileiras

Na ótica dos gastos públicos em educação no ensino superior, o custo nesta esfera da educação passa a ser elevado, pois requer um grande número de profissionais qualificados, tanto no ensino como nas atividades administrativas. Os gastos com recursos humanos representam grande parte do orçamento das universidades federais. As universidades atingem eficiência quando geram conhecimento científico e social, ajudam a sociedade a se desenvolver,

empregam equipes acadêmicas para educar os alunos e formam acadêmicos de excelência (COCO; LAGRAVINESE *apud* JUNIOR; FLACH, 2019).

Nesse sentido, analisar a eficiência do gasto público nas universidades federais é uma forma de acompanhar a gestão pública nesses órgãos para que se possa verificar o resultado dos investimentos, a melhora dos serviços prestados e o bom uso do dinheiro público.

Nos últimos anos essas instituições têm enfrentado expressivas reduções orçamentárias colocando em xeque o seu funcionamento e comprometendo os pilares de sua atuação: ensino, pesquisa e extensão. Essa redução não se trata de tentativa de gerar eficiência de gasto público, mas tão somente da autonomia de vontade do Chefe do Poder Executivo Federal em cortar despesas – vide gráfico 1 – sem aparentemente ponderar suas consequências negativas.



Fonte: ANDIFES (2021)

Ao analisar os gastos com educação superior no Brasil, o Banco Mundial (2017) constatou que a grande maioria dos brasileiros matriculados no ensino superior estão em instituições privadas e que um estudante de universidade pública custa, em média, duas a três vezes mais que os da privada. No período de 2013 a 2015, um aluno de universidade privada custava R\$ 14.850, ao passo que o da universidade federal foi de R\$ 40.900.

A análise mostrou um alto nível de ineficiência, cujos resultados mostraram que as universidades poderiam ter os mesmos resultados utilizando 17% menos recursos e nesse aspecto as universidades privadas apresentaram custos mais eficientes do que as públicas. Além do mais, ficou constatado que os gastos públicos com as universidades federais beneficiam mais

os ricos ao custear sua educação superior e ao contribuir para o aumento da sua renda potencial futura.

2.1.1.1 – Análises recentes sobre a eficiência de gastos nas IFES do Brasil

Em um estudo com 68 universidades federais, Hammes Junior e Flach (2019) realizam um estudo sobre a atuação dessas instituições nos períodos de 2013 a 2017 com dados obtidos através do censo da educação superior e do relatório de gestão publicadas pelas próprias universidades, além de informações do portal da transparência. Os autores utilizaram duas variáveis de *inputs*: Gasto Público em Educação (GPE) e Número de Professores (PROF), além de duas variáveis de *output*: Taxa de Atendimento (ATEND) e Taxa de Concluintes (CONCL). Os resultados mostraram que a maioria das universidades foram ineficientes na alocação de recursos e que apenas cinco delas tiveram scores máximos e poderiam ser, segundo os autores, modelo de atuação para as demais.

Rolim *et al* (2020) analisaram a eficiência sob duas perspectivas: técnica e de escala. A primeira diz respeito à relação insumos *versus* produto, e a segunda mede a provisão de escala ótima de serviços educacionais. A pesquisa foi feita em 61 IFES e indicou, de modo geral, uma média de 79,2% de eficiência técnica empregada no uso dos recursos, bem como 20,8% de desperdício. Já em relação à eficiência de escala a média foi de 84%, na qual, segundo os autores, evidencia uma margem para melhorar a alocação dos recursos.

Em seu turno, Lima Filho e Peixe (2020) analisam a eficiência alocativa, técnica e social para diferenciar a eficiência institucional entre as instituições dentro do contexto da nova gestão pública. Como resultado, foi evidenciado que somente o aspecto social demonstra diferença institucional de eficiência entre as IFES objeto do estudo e que a qualidade do ensino e seu custo são equivalentes entre elas.

Já Melonio e Lucas (2019) avaliaram a utilização, por parte das IFES, dos recursos do programa Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI) em 2015 verificando a relação de eficiência das IFES com variáveis ambientais escalonados em nove indicadores, dentre eles o conceito CAPES/MEC; índice de qualificação do corpo docente e taxa de sucesso na graduação. O resultado mostrou que apenas 44% das instituições foram consideradas eficientes.

2.2 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E GOVERNO ELETRÔNICO

O uso de das ferramentas de tecnologia da informação e comunicação (TIC) visa aumentar a eficiência nas transações e processos entre os órgãos de governo entre si, entre o setor privado e cidadãos, oferecendo informações e serviços úteis de forma mais transparentes e fortalecendo a cidadania.

A tecnologia da informação pode ser definida como o conjunto de todas as atividades e soluções providas por recursos de computação; designa o conjunto de recursos tecnológicos e computacionais para geração e uso da informação (PALUDO, 2015, p 172).

Paludo (2015) menciona algumas das vantagens e benefícios proporcionados pelo uso da TI, dentre eles a redução do custo das operações e aumento de produtividade; provimento de subsídio aos gestores para elaboração de estratégias; facilidade e rapidez no desenvolvimento de atividades burocráticas; aumento na qualidade de produtos e serviços; facilidade de circulação de informações intra e interorganizacionais etc.

Essa tecnologia, geralmente associada ao comércio eletrônico utilizado pelo setor privado, trouxeram mudanças na administração pública que passaram a usá-la para prestar informações e serviços aos cidadãos, servidores e empresas prestadoras de serviços, surgindo o termo governo eletrônico, ou *e-government*, que segundo Laudon e Laudon (2020) se refere à aplicação da internet e das tecnologias de rede para digitalizar as relações entre governo e órgãos públicos e os cidadãos, empresas e outros braços do setor público, melhorando a prestação dos serviços, tornando-os mais eficientes.

As ações do governo eletrônico visam permitir maior participação do cidadão; aumentar a eficiência administrativa, com redução simultânea de custos; oferecer serviços diversos diretamente pela internet; desburocratizar, facilitar e expandir as formas de comunicação com os cidadãos, sociedade em geral, órgãos públicos e governos, com vistas a melhorar a governança; melhorar a eficácia e os resultados da gestão pública e aumentar a transparência (PALUDO, 2015, p 185-186)

2.2.1 Iniciativas recentes de governança eletrônica implementadas no Brasil

Para conferir mais transparência às ações governamentais, foi instituída em 2016 a Política de Dados Abertos do Poder Executivo Federal, cuja gestão fica a cargo da Controladoria-Geral da União (CGU) e cujos objetivos são a publicação de dados contidos em base de dados de órgãos e entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, facilitando o acesso, pelo cidadão, a esses dados.

Nesse contexto, dados abertos são definidos como aqueles acessíveis ao público, representados em meio digital, estruturados em formato aberto, processáveis por máquina, referenciados na internet e disponibilizados sob licença aberta que permita sua livre utilização, consumo ou cruzamento, limitando-se a creditar a autoria ou a fonte (Decreto 8.777/2016 Art 2, III)

Ainda em 2016 foi criada a Plataforma de Cidadania Digital (Plataforma Gov.br) para implementar e difundir o uso dos serviços públicos pelos cidadãos, pessoas jurídicas e outros entes públicos sem a necessidade de atendimento presencial, cujas informações estão dispostas em uma plataforma única e centralizada, facilitando o acesso, simplificando solicitações e acompanhamento de serviços. Assim, no que tange ao governo federal, não é mais necessário percorrer por vários sites distintos, os serviços, notícias e informações institucionais estão todos dispostos em um único canal.

Em 2018 foi instituído o Sistema Nacional para Transformação Digital – SinDigital, composto pela Estratégia Brasileira para a Transformação Digital – E-Digital que visa a harmonização das iniciativas do Poder Executivo Federal ligadas ao ambiente digital, com objetivo de aproveitar o potencial das tecnologias digitais para promover o desenvolvimento econômico e social sustentável e inclusivo, com inovação, aumento de competitividade, de produtividade e dos níveis de emprego e renda (Decreto 9.319/2018 Art 1 §1). A estratégia de governo digital foi regulamentada pelo Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020 e será discutido em tópico próprio.

O Portal único gov.br foi instituído em 2019 tornando obrigatória a utilização do domínio gov.br nos novos endereços dos sítios eletrônicos do Governo Federal. Assim, ficou estabelecido que os órgãos e entidades da administração pública federal deverão migrar os conteúdos de seus portais para o portal único e desativar os endereços de seus sítios eletrônicos ou redirecionar seu acesso para o portal único até o dia 31 de dezembro de 2020 (Decreto 9.756/2019 Art 4º §2).

Outra medida importante foi a publicação do Decreto nº 10.046, de 09 de outubro de 2019 que dispõe sobre a governança no compartilhamento de dados, instituindo o Cadastro Base do Cidadão e o Comitê Central de Governança de Dados, simplificando a oferta de serviços, além de orientar e otimizar a formulação, implementação, avaliação e monitoramento de políticas públicas e aumentar a qualidade e a eficiência das operações.

A governança de dados é definida como o exercício de autoridade e controle que permite o gerenciamento de dados sob as perspectivas do compartilhamento, da arquitetura, da segurança, da qualidade, da operação e de outros aspectos tecnológicos (Decreto 10.046/2019

Art 2º XV). A norma dispõe, dentre outros, sobre a interoperabilidade entre sistemas, sendo definida como a capacidade de diversos sistemas e organizações trabalharem em conjunto, de modo a garantir que pessoas, organizações e sistemas computacionais troquem dados (Decreto 10.046/2019 Art 2, XVIII).

Por meio do Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020, ficou estabelecido que os órgãos e entidades deverão instituir um Comitê de Governança Digital para tratar de assuntos sobre a implementação das ações de governo digital, bem como a utilização de recursos de tecnologia da informação e comunicação.

O comitê deverá ser composto por um representante da Secretaria-Executiva ou unidade equivalente; um representante de cada unidade finalística; do titular da unidade de tecnologia da informação do órgão/entidade e pelo encarregado do tratamento de dados pessoais (Decreto 10.332/2020 Art 2 §2).

Para garantir os objetivos da estratégia, o decreto prevê a criação, por cada órgão/entidade, de três instrumentos de planejamento: O plano de transformação digital, que deverá conter a transformação digital de serviços, canais digitais unificados, interoperabilidade entre sistemas e segurança e privacidade; o Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação; e o Plano de Dados Abertos. Esses três documentos deverão ser elaborados pela unidade competente e aprovados pelo Comitê de Governança Digital.

Duas Secretarias de Governo têm grande importância nessa estratégia. A Secretaria Especial de Modernização do Estado, da Secretaria-Geral da Presidência da República, que coordena e monitora a execução da Estratégia de Governo Digital, além de coordenar sua avaliação e monitorar a execução dos Planos de Transformação Digital dos órgãos/entidades; e a Secretaria de Governo Digital da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital, do Ministério da Economia, que deve aprovar os Planos de Transformação Digital, coordenar as iniciativas de transformação digital dos órgãos/entidades, coordenar a Rede Nacional de Governo Digital (Rede Gov.br), ofertar as tecnologias e serviços compartilhados para transformação digital, dentre outras. (Decreto 10.332/2020 art 5 e 6).

Dentre os objetivos da estratégia de governo digital tem-se a oferta de serviços públicos digitais; canais e serviços digitais simples e intuitivos; acesso digital único aos serviços públicos; implementação de plataformas e ferramentas compartilhadas; serviços preditivos e personalizados ao cidadão; garantia da segurança das plataformas; reformulação dos canais de transparência e dados abertos; participação do cidadão na elaboração de políticas públicas; otimização das estruturas de tecnologia da informação, dentre outros. Cada um desses objetivos é acompanhado por iniciativas específicas para alcance dos mesmos.

Por fim, é instituído a Rede Gov.br, no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, cuja adesão é voluntária, e que possui objetivo de promover a troca de informações e articulação de medidas conjuntas relacionadas à expansão da estratégia de governo digital.

2.3 A IMPLEMENTAÇÃO DO DIPLOMA DIGITAL NO CONTEXTO BRASILEIRO

A discussão em torno da implementação do diploma digital nas instituições de ensino superior pertencentes ao sistema federal de ensino começou em 2018 com a publicação da Portaria-MEC nº 330, de 05 de abril de 2018, que o instituiu. Segundo a norma, a emissão do documento fica restrita às instituições que dispõem da prerrogativa para emissão e registro de diploma, passando a integrar os documentos institucionais como parte de seu acervo acadêmico, e sua adoção deverá atender as diretrizes de certificação digital do padrão da Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras – ICP-Brasil.

O diploma digital é definido como aquele que tem sua existência, emissão e armazenamento inteiramente no meio digital e cuja validade jurídica é presumida mediante a assinatura com certificação digital e carimbo de tempo na ICP-Brasil, seguindo os parâmetros do Padrão Brasileiro de Assinaturas Digitais – PBAD. O documento deve ser emitido e registrado em documento computacional que garanta sua validação em qualquer tempo; interoperabilidade entre sistemas; atualização tecnológica da segurança e possibilidade de várias assinaturas em um mesmo documento.

O MEC dispõe que as IES deverão assegurar sua preservação por meio de procedimentos e tecnologias que permitam verificar a qualquer tempo a sua validade jurídica em todo o território nacional como medida para garantir sua legalidade, autenticidade, integridade, confiabilidade, rastreabilidade, irretratabilidade, privacidade e interoperabilidade. Para tanto, um QR Code deverá ser posicionado no verso da representação visual do diploma digital com dimensões e qualidade que permita sua leitura, estando atrelado à URL única do diploma digital.

2.3.1 Arquitetura, assinatura, validação e anulação do diploma digital

A Instrução Normativa nº 1, de 15 de dezembro de 2020 dispõe sobre a regulamentação técnica para emissão e o registro de diploma de graduação por meio digital pelas IES estabelecendo a arquitetura a ser adotada, bem como os procedimentos para

implementação, consulta do código de verificação, assinatura eletrônica, procedimentos de validação dentre outros.

O formato adotado para emissão será obrigatoriamente o *Extensible Markup Language – XML*, devendo utilizar a assinatura eletrônica no padrão *XML Advanced Electronic Signature – XadES*, em conformidade com o Padrão Brasileiro de Assinatura digital – PBAD, permitindo a guarda do documento por longo período de tempo. A norma estabelece que a representação visual do diploma digital deve zelar pela exatidão e fidedignidade das informações contidas, garantindo a qualidade da imagem e texto, possibilitando ao seu portador exibir, compartilhar e armazenar a imagem.

A assinatura digital garante a presunção de integridade, autenticidade, tempestividade e validade dos documentos eletrônicos e das aplicações de suporte e habilitações que utilizem certificados digitais, além da realização de transações seguras (IN, ART 16). A assinatura institucional consolida a conclusão do processo de emissão do diploma.

No que se refere à validação, este processo se inicia com a verificação das assinaturas digitais do diplomado, devendo sempre ocorrer na sua versão XML e as IES registradoras deverão conferir atenção à sua assinatura e sua manutenção ao longo do tempo para que não haja perda de segurança computacional do documento registrado para que, desse modo, seja possível consultar a URL única a fim de verificar se a sua situação se encontra na condição de ativo ou inativo.

Uma vez emitido, o diploma digital poderá ser anulado em duas hipóteses: por erro de fato; e por erro de ofício, tanto por identificação de erros de dados, averbação, apostilamento ou decisão judicial. No primeiro caso, o diploma deverá ser anulado de forma temporária, mediante indicação da URL única do diploma devendo constar o motivo, data e hora de sua anulação. No caso de erro de ofício, a anulação é irreversível, e classificado como inativo, também com a indicação na URL única o motivo da anulação, data e hora.

3 METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS DE PESQUISA

Os procedimentos metodológicos deste estudo se apresentam da seguinte forma: delineamento da pesquisa; procedimentos de coleta de dados e técnica de análise de dados e fatores observados.

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

A pesquisa emprega a abordagem qualitativa ao se referir a processos organizacionais, suas ligações informais e não estruturadas, com abordagem descritiva e exploratória. Uma pesquisa qualitativa de natureza exploratória possibilita, dentre outros, familiarizar-se com pessoas e suas preocupações, ao passo que a pesquisa descritiva coloca em questão o “como” e “quê” dos fenômenos e atores envolvidos, fornecendo informações contextuais que podem servir de base para pesquisas explicativas mais desenvolvidas, sem ter necessidade de ser continuada por outros pesquisadores por meio de outras técnicas (POUPART *et al*, 2014, p. 128).

3.2 OBJETO E SUJEITOS DA PESQUISA

A unidade de análise será a Universidade Federal do Piauí (UFPI) que recentemente implementou o diploma digital, mais especificamente a Diretoria de Administração Acadêmica (DAA), vinculada à Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PREG) tendo em vista que neste primeiro momento, conforme estipulado pelo MEC, apenas os diplomas de graduação passarão a ser emitidos em formato digital.

Os sujeitos da pesquisa foram 3 (três) entrevistados, escolhidos devido sua relação direta com o objeto do estudo, sendo: o Diretor de Administração Acadêmica, que detém a competência exclusiva para emissão de diplomas de graduação; o Coordenador de Sistemas, responsável pela implantação, no SIGAA, dos mecanismos para emissão do diploma digital; e a servidora responsável pelo envio e recebimento dos malotes, em Teresina, oriundos e destinados aos diversos campi fora da sede. As entrevistas ocorreram entre os dias 03 e 14 de fevereiro de 2023 em seus respectivos locais de trabalho, tendo sido gravadas e posteriormente transcritas.

A entrevista com o Diretor de Administração Acadêmica visou compreender, dentre outros, como funciona o atual processo de emissão de diplomas impressos, principais dificuldades, tramitação, tempo de espera, além de compreender como é o novo processo adotado, bem como seu aspecto acadêmico, expectativas quanto ao sucesso da implementação e principais resultados esperados.

A entrevista com o Coordenador de Sistemas objetivou verificar os aspectos técnicos-operacionais, analisando as possíveis dificuldades na implantação, conformidade com a legislação pertinente, aquisição/adoção de software, mecanismos necessários para a geração do novo modelo de diplomas, testes e suporte técnico.

Por fim, a entrevista realizada com a servidora responsável pelo envio dos malotes permitiu fazer um levantamento dos custos do envio ao verificar a forma como esse trabalho é realizado, além de permitir estimar o tempo médio de duração da chegada desses malotes aos seus respectivos destinos.

3.3 COLETA DE DADOS

A entrevista semiestruturada apresenta, segundo Alonso *et al* (2016), a possibilidade de o entrevistador seguir um determinado número de questões específicas em ordem estabelecida, mas também pode incluir outras questões, ou seja, pode haver adaptações ao longo da entrevista. Outra característica é a livre manifestação do respondente, porém o roteiro é utilizado para conduzir a entrevista.

O segundo instrumento de coleta de dados foram os documentos que permitiram verificar, além do volume de trabalho, o quanto é gasto atualmente para emissão de um diploma físico: salários dos servidores, licitação para aquisição de cédulas, contrato com a empresa de locação das impressoras, bem como relatórios emitidos pelo SIGAA informando o quantitativo de diplomas emitido nos últimos anos, para que se tenha uma visão mais abrangente do quanto é gasto com a prestação desse serviço.

Nesse sentido, ficou demonstrado que os custos para emissão do diploma impresso estão concentrados no salário dos servidores envolvidos, e o custo unitário das cédulas para impressão, como detalhado na seção 4.

3.4 ANÁLISE DE DADOS

Para análise das informações a técnica utilizada foi a análise de conteúdo, que de acordo com Bardin (2011, p.45) é um conjunto de técnicas de análise das comunicações, não se tratando de um instrumento, mas de um leque de apetrechos, ou, como o próprio afirma, pode até ser considerado um único instrumento, mas marcado por uma disparidade de formas e adaptável a um campo de aplicação muito vasto: as comunicações.

Em se tratando do uso dessa técnica na análise documental, Bardin (2011) afirma se tratar de uma operação ou conjunto de operações que visam representar o conteúdo de um documento sob uma forma diferente da original, a fim de facilitar num estado ulterior, a sua consulta e referência.

A análise de conteúdo é uma técnica de análise das comunicações que irá analisar o que foi dito nas entrevistas ou observado pelo pesquisador. Na análise do material, busca-se classifica-los em temas ou categorias que auxiliem na compreensão do que está por trás dos discursos (SILVA; FOSSÁ, 2015, p.2).

Dessa forma, a análise foi realizada em três etapas. A primeira foi a pré-análise, onde foi realizada a leitura geral dos documentos e entrevistas. O objetivo dessa etapa foi gerar subsídios para a elaboração das categorias de análise. A segunda etapa é a exploração do material, o refinamento do conteúdo onde foram recortados os principais registros e os indicadores agrupados tematicamente para possibilitar as inferências necessárias.

Por fim, a terceira etapa é o tratamento dos resultados, inferências e interpretação, para que o objetivo deste estudo seja plenamente alcançado. Para tanto, fica estabelecido as categorias de análise e seus respectivos eixos temáticos, conforme dispendo na tabela abaixo.

Tabela 3 – Categorias de análise e respectivos eixos temáticos

Categorias	Objetivo	Perguntas relacionadas	Autor(a)
Processos atuais	Mapear o fluxo de emissão dos diplomas de graduação adotado atualmente	Quais setores estão envolvidos no processo de emissão de diploma?	BARDIN (2011)
Custo	Estimar o custo do diploma físico atualmente emitido, bem como o custo do diploma digital a ser implementado para que se possa medir a economia gerada	Quanto custa emitir um diploma no formato impresso e no formato digital?	LAUDON & LAUDON (2020); MEDEIROS; TROMBINI (2018)

Implementação do diploma digital	Verificar a mobilização, formação e implementação do diploma digital no âmbito da UFPI, notadamente no que diz respeito à prazos e procedimentos legais aplicáveis	Quando começaram os procedimentos para implementação do diploma digital na UFPI?	BARDIN (2011) KROENKE (2012)
		Em que fase esse processo se encontra atualmente?	
		Quais as principais dificuldades enfrentadas?	
Participação	Identificar os setores / servidores envolvidos direta e indiretamente no processo	Quais setores internos estão envolvidos no processo?	BARDIN (2011)
		Quais deles não estarão mais envolvidos com o processo após a implementação do diploma digital?	
Inovação tecnológica	Analisar os novos procedimentos a serem adotados, mediante o uso de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)	O que vai mudar?	PALUDO (2015); LAUDON & LAUDON (2020); AGUILAR (2021)
		Como o aluno terá acesso ao diploma digital?	
		Quais resultados a UFPI espera obter com a adoção desse novo serviço?	
Desempenho	Avaliar como o uso das TIC's pode gerar eficiência e agilidade no processo	Em quanto tempo o aluno terá acesso ao diploma digital após ter solicitado?	PALUDO (2015); LAUDON & LAUDON (2020); ALBERTIN & ALBERTIN (2018)
		Que etapas não serão mais necessárias?	

Fonte: elaborado pelo autor (2022)

4 A UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ

A UFPI é uma instituição federal de ensino superior mantida pelo MEC e sediada em Teresina, capital do Piauí. Possui três outros *campi* no interior do estado, sendo eles na cidade de Picos (Campus Senador Helvídio Nunes de Barros), Bom Jesus (Campus Professora Cinobelina Elvas) e Floriano (Campus Amílcar Ferreira Sobral). Havia também o campus de Parnaíba (Campus Ministro Reis Veloso) que foi desmembrado para formar a Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr) por meio da Lei nº 13.651 de 11 de abril de 2018. Atualmente, a UFPI ainda presta assessoramento técnico à UFDPAr, apesar do desmembramento já ter sido concluído. No que tange a emissão dos diplomas de graduação, a UFPI continua responsável pela emissão dos alunos que concluíram o curso até o período 2019.2.

De acordo com o PDI UFPI 2020-2024, sua missão é “promover a educação superior de qualidade, com vista à formação de sujeitos comprometidos com a ética e capacitados para atuarem em prol do desenvolvimento regional, nacional e internacional”, tendo como visão “ser uma instituição de excelência no ensino básico, técnico e tecnológico, educação superior e pós-graduação, qualificando pessoas para o mundo do trabalho e para o exercício da cidadania por meio da inovação do ensino, na pesquisa e na extensão”.

São ofertados mais de 70 cursos de graduação na modalidade presencial, além de 15 cursos vinculados ao Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR), 4 cursos vinculados ao Programa de Educação no Campo (LEDOC/PROCAMPO) e 17 cursos vinculados ao Centro de Educação Aberta e à Distância (CEAD).

A organização administrativa da UFPI envolve órgãos deliberativos superiores: Conselho Universitário (CONSUN), Conselho de Administração (CAD) e Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPEX); órgãos executivos: Reitoria, Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PREG), Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e Comunitários (PRAEC), Pró-Reitoria de Administração (PRAD), Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PREXC), Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação (PROPESQUI), Pró-Reitoria de Ensino de Pós-Graduação (PRPG), Pró-Reitoria de Planejamento e Orçamento (PROPLAN); além de Superintendências, órgãos suplementares e de assessoramento.

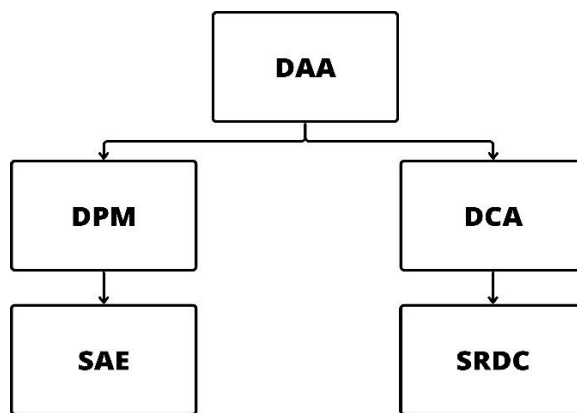
A oferta de cursos a distância pela UFPI começou em 2005, por meio do programa Universidade Aberta do Brasil (UAB), mantida pela CAPES. Atualmente os cursos do CEAD

estão distribuídos em 48 polos de apoio presencial, sendo 46 deles no Piauí e 2 na Bahia. Além disso, o centro também oferece cursos de Pós-Graduação.

Conforme disposto no Plano de Desenvolvimento do CEAD (PDU CEAD 2020-2022), “O CEAD é uma unidade setorial de administração e de coordenação das atividades de ensino, pesquisa e extensão na modalidade a distância, por intermédio de seus órgãos, funções deliberativas e executivas”. Em sua organização administrativa constam uma Direção Geral, composta por duas Secretarias, e cinco Coordenações.

A emissão de diplomas de graduação na UFPI é de competência exclusiva da Diretoria de Administração Acadêmica (DAA), vinculada à PREG. É o que dispõe o regimento geral da graduação da instituição (Resolução CEPEX Nº 177/2012) e endossado no PDU PREG 2020-2022 que diz: “À DAA compete planejar, coordenar, supervisionar, controlar e executar as atividades relacionadas aos processos de admissão, matrícula e registro da vida acadêmica do alunado e expedição de diplomas e certidões relativas ao ensino de graduação”. Abaixo, o organograma da DAA e seus respectivos setores:

FIGURA 1 - Organograma da DAA



Fonte: UFPI (2023)

A Divisão de Controle Acadêmico (DCA) monitora a trajetória acadêmica do discente desde seu ingresso até a conclusão do curso, realizando instruções e encaminhando processos sobre aproveitamento de disciplinas, colação de grau, ocorrências, emissão de listas de formandos a cada período letivo e registro da regularidade do aluno junto ao ENADE.

O Serviço de Registro de Diplomas e Certificados (SRDC) é o setor específico em que ocorre a emissão de diplomas e certidões de conclusão de curso, além de apostilamentos, revalidações de diplomas de graduação emitidos no exterior e registro de diplomas de

graduação expedidos por instituições privadas de ensino sem autonomia para registro e devidamente conveniadas com a UFPI.

Cabe à Divisão de Programação e Matrícula (DPM) a elaboração da proposta de calendário acadêmico para apreciação do CEPEX, registro de currículos, ofertas de disciplinas, trancamentos e cancelamentos, efetivação de cadastro de discentes ingressantes pelo SISU ou qualquer outro modo de ingresso, e a capacitação de servidores dos diversos *campi* e unidades de ensino.

O Serviço de Atendimento ao Estudante (SAE) presta informações e orientações sobre os mais variados aspectos acadêmicos, formaliza processos administrativos, encaminha demandas dos alunos aos setores correspondentes, emite declarações, históricos escolares e realiza a entrega dos diplomas de graduação dos alunos do campus de Teresina, ou que optaram, no momento da solicitação, por receber em Teresina.

4.1 O PROCESSO DE EMISSÃO DE DIPLOMA IMPRESSO

Após a integralização da grade curricular e da colação de grau, os agora formados poderão solicitar o diploma junto à UFPI. Em 2021 foi publicada a Portaria DAA/PREG 001/2021, sendo a primeira norma interna que regulamenta a expedição e registro do documento, cujos procedimentos até então estavam seguindo tão somente as normas gerais do MEC, por meio da Portaria 1.095 de 18 de outubro de 2018. No início de 2023 foi publicada a Portaria DAA/PREG 03/2023, que regulamenta também a expedição e registro do diploma digital.

A partir de 2020, impulsionado pela pandemia de COVID-19, todos os processos administrativos na UFPI passaram a ser eletrônicos. Os alunos não precisaram mais se deslocar à universidade para solicitar, apenas para receber. A solicitação passou a ser feita por e-mail. A metodologia adotada pela universidade envolve algumas peculiaridades: os alunos vinculados ao CEAD e do Campus de Teresina e do antigo campus de Parnaíba devem solicitar o diploma diretamente com o SRDC; alunos dos campi fora da sede devem solicitar junto à Secretaria dos Cursos de Graduação de seu campus. No que se refere à entrega, cada aluno recebe em sua unidade de origem, podendo optar, no ato da solicitação, por receber em Teresina ou qualquer outro campus. Os demais procedimentos para emissão são os mesmos.

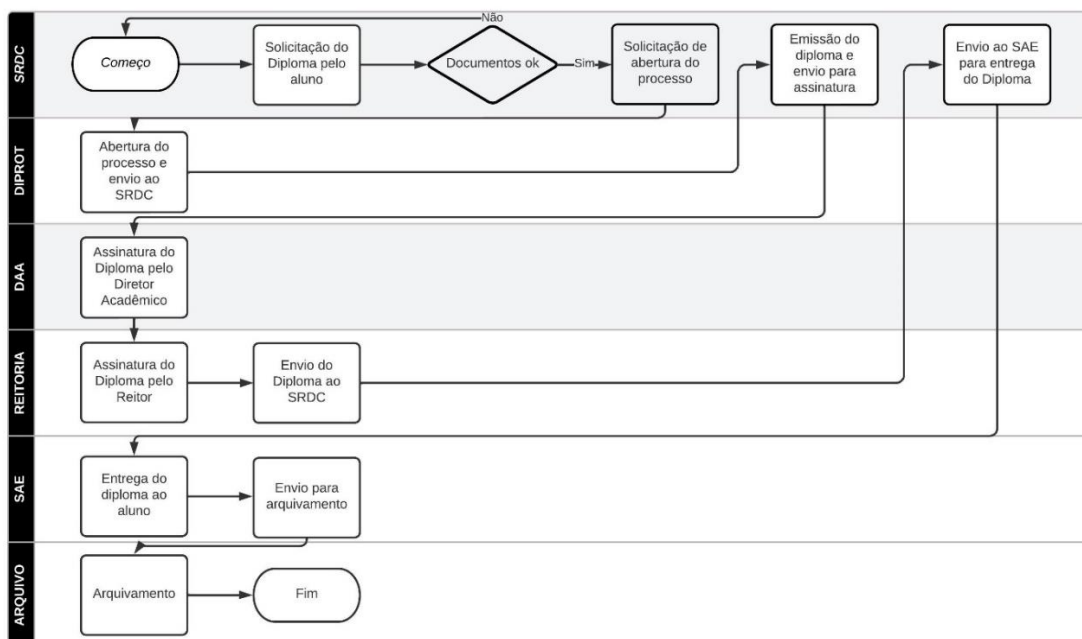
Para dar início ao processo, o discente deve preencher o formulário de solicitação disponível no site da UFPI, juntar com a cópia digitalizada dos documentos pessoais, bem como comprovação de quitação com a justiça eleitoral, e no caso dos alunos do sexo masculino, com

as obrigações militares. Após o recebimento da solicitação, é feita a checagem de toda a documentação afim de identificar eventuais pendências que possam paralisar sua tramitação. O processo dos alunos do interior é aberto pelo protocolo setorial de cada campus e encaminhado ao SRDC, e os demais são abertos pelo Protocolo-Geral da UFPI.

A etapa seguinte é a emissão e registro propriamente dito, feito no SIGAA, por meio da matrícula do aluno. Registro é o carimbo que fica no verso do diploma, sendo requisito indispensável que garante sua autenticidade e comprovação de guarda no acervo acadêmico da instituição expedidora, contendo número de registro, o livro, reconhecimento do curso, número do processo de solicitação, responsável pela emissão, dentre outros.

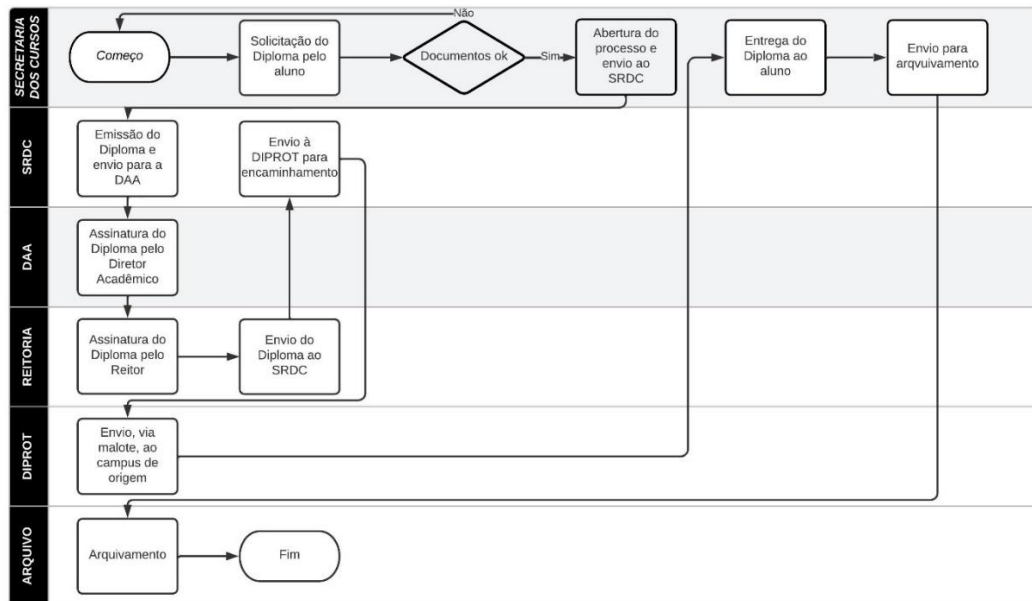
Com o diploma impresso, ele será enviado para assinatura do Diretor Acadêmico e, posteriormente, do Reitor. A partir desse momento o diploma passa a cumprir todos os requisitos para atribuição de validade. Da reitoria, o processo segue de volta ao SRDC para encaminhamento aos seus respectivos destinatários. Podendo ser encaminhado, conforme já mencionado, ao SAE ou ao CEAD ou os *campi* fora da sede. Nestes dois últimos casos, o envio é feito por malotes no Protocolo-Geral. O prazo de entrega regular é de 60 dias úteis contados da data da solicitação ou 15 dias úteis nos casos de urgência devidamente comprovada. Para receber o diploma, o aluno se dirige pessoalmente, ou por meio de procurador devidamente constituído, ao local de entrega munido com documento de identificação oficial com foto. As figuras 1, 2 e 3 demonstram os fluxos de processo de emissão do diploma:

FIGURA 2 - Fluxo do processo de emissão de diploma impresso - Teresina



Pelo fato do início e fim do processo ser na sede, este é a tramitação mais rápida. Sempre que possível, é sugerido ao aluno que não pode esperar o prazo de 60 dias ou que não pode aguardar o envio que solicite o recebimento nas dependências da DAA, em Teresina. A figura 3 ilustra o fluxo dos processos nos *campi* do interior.

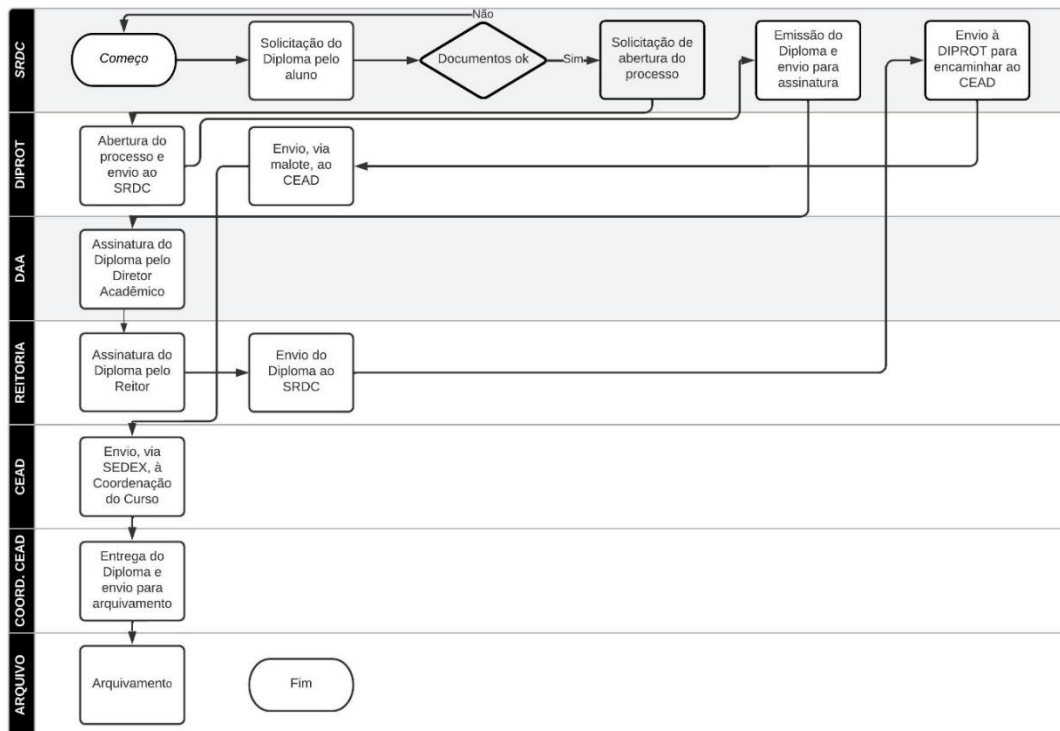
FIGURA 3 - Fluxo do processo de emissão de diploma impresso – *campi* fora da sede



Fonte: elaborado pelo autor (2023)

É possível verificar que a sistemática muda e boa parte do fluxo se concentra na Secretaria dos Cursos de Graduação nos campi, onde inicia e encerra a atividade antes do processo ser arquivado. Quando os processos ainda eram físicos, eles retornavam ao protocolo via malote para serem arquivados, aumentando, além das despesas com esse serviço, o tempo de espera para finalização do processo.

A existência de três fluxos distintos para a realização do mesmo processo deixa evidente que se trata de um procedimento burocrático e oneroso para a instituição, com grande chance de afetar negativamente a satisfação dos usuários.

FIGURA 4 - Fluxo do processo de emissão de diploma impresso - CEAD

Fonte: elaborado pelo autor (2023)

A figura 4 detalha o fluxo dos processos dos alunos oriundos do CEAD. O CEAD, vale ressaltar, contém um grande número de discentes e possui polos espalhados por diversas cidades no estado e na Bahia, sendo os processos mais custosos e mais demorados. O número de setores envolvidos é maior e, por consequência, de pessoal envolvido também.

4.1.1 O acervo acadêmico

Todos os dados dos alunos ficam armazenados no SIGAA. São dados pessoais, todos os registros acadêmicos, ocorrências diversas, período de ingresso e de saída. No que tange os registros dos diplomas, os mesmos ficam guardados em livros podendo ser facilmente consultados e até mesmo excluídos, se necessário. A hipótese de exclusão mais comum é quando um aluno muda de nome, seja por posterior reconhecimento de paternidade ou por mudança de gênero.

Importante destacar que por meio da consulta aos livros de registro o SRDC atende pedidos de verificação de autenticidade de diversos conselhos profissionais, tais como Conselho Regional de Medicina (CRM) ou Conselho Regional de Enfermagem (COREN). Muitos desses conselhos adotam, por prática, e como requisito para aquisição do registro profissional, a consulta à instituição expedidora para coibir fraudes.

Outro ponto de destaque é a preocupação da instituição com a proteção dos dados pessoais dos discentes e à obediência com o disposto na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGDP), uma vez que são armazenados dados sensíveis. Rezende e Abreu (2014) destacam a necessidade dos sistemas de informação observar a legislação. A figura 5 mostra a interface do módulo Diploma no SIGAA UFPI:



Fonte: SIGAA-UFPI (2023)

Nota-se que é um sistema simples e de manuseio intuitivo. Essa tela resume todas as atividades realizadas no que tange a expedição do diploma impresso. Os livros de registro ao atingirem a capacidade máxima são fechados e impressos, sendo guardados no acervo físico do SRDC, porém a versão digital continua disponível no sistema. Quando um livro é fechado, outro é aberto.

4.1.2 Insumos para emissão

O SRDC é composto por cinco servidores técnicos-administrativos que conduzem todas as atividades do setor. Além disso, para emissão é necessário o papel moeda, ou cédula de diploma como é mais conhecido, equipamento de impressão e demais materiais administrativos.

A última licitação para aquisição de papel moeda para emissão de diploma ocorreu em 2017, com data de abertura de 11 de outubro de 2017 e processo licitatório nº 25/2017. Na ocasião foram adquiridas 40.000 (quarenta mil) cédulas de diplomas ao custo total de R\$ 44.000,00 (quarenta e quatro mil reais). O edital da licitação descreveu o objeto da seguinte forma: “formulário para diploma formato: - formulário em papel 90gr, com fibras coloridas, com aplicação de holografia e tinta reagente à luz ultravioleta. Tamanho 310 x 210 mm. Com numeração no verso (iniciar a numeração em 49.303). Em folha solta com marcas d'água de segurança de uso exclusivo da indústria gráfica (filigrana). Impresso - com 03 (três) cores de impressão na frente, sendo 1 (uma) cor reagente a luz ultravioleta e 1 (uma) cor de impressão no verso (cinza). Holografia: - aplicação de holografia resistente à laser via sistema *hot stamping* de uso exclusivo da indústria gráfica. Numeração: - numeração tipográfica sequencial no verso na margem inferior direita com indicação 'série a' numerado de acordo com sequencial informado”. Diante dos valores apresentados, podemos concluir que cada cédula (vide abaixo) custou R\$ 1,10 (um real e dez centavos).

Durante esse período, e até o início do ano de 2018, a UFPI ficou desabastecida de cédulas, ocasionando a paralisação do serviço e insatisfação por parte dos alunos. A emissão ficou restrita aos casos urgentes e ocasionou no acúmulo de uma grande quantidade de pedidos, sobrecarregando os servidores.

Com relação à impressão, a UFPI mantém um contrato de locação com a empresa Tecnoset Informática Produtos e Serviços (Contrato nº 12/2018) para locação de 375 (trezentos e setenta e cinco) equipamentos dentre impressoras laser e multifuncionais, monocromáticas e coloridas. O SRDC dispõe de duas impressoras cuja descrição é: “Impressora laser monocromática (tipo 1) A4 – 45ppm – marca Lexmark MS610”

De acordo com o contrato, que atualmente está em seu quarto termo aditivo, cada impressora possui custo unitário de R\$ 3.051,08 (três mil e cinquenta e um reais e oito centavos), possuindo uma franquia mensal de 2500 (duas mil e quinhentas impressões) cada. Se a franquia for excedida, cada nova impressão custará, conforme estabelecido em contrato, o valor de R\$ 0,0420 (zero vírgula zero quatrocentos e vinte centavos). Para verificação desse limite, os técnicos da contratada emitem relatório de impressão diretamente dos equipamentos, informando os quantitativos de determinado período. O contrato abarca a locação dos equipamentos, manutenção e troca de tonner. Fazendo as contas, anualmente a UFPI despende R\$ 73.225,92 (setenta e três mil duzentos e vinte e cinco reais e noventa e dois centavos) para manter as duas impressoras no SRDC.

Já com relação às folhas de papel A4, a última licitação, que ocorreu por meio do Pregão nº 20/2017 tinha como objeto a aquisição de 37.500 (trinta e sete mil e quinhentas) resmas de papel ao custo total de R\$ 538.875,00 (quinhentos e trinta e oito mil e oitocentos e setenta e cinco reais), ou seja, cada resma custou aproximadamente R\$ 14,37 (quatorze reais e trinta e sete centavos). Como cada resma contém quinhentas folhas, podemos chegar a conclusão que cada folha custa aproximadamente R\$ 0,029 (vinte e nove milésimos de centavos).

É importante calcular esse valor, uma vez que para cada processo de diploma atualmente expedido, são utilizadas três folhas: uma para a capa do processo, para que seja possível identifica-lo; e duas para o histórico escolar respectivo. Em larga escala, é um custo que não pode ser ignorado.

4.1.3 O envio de malotes

Após o recebimento dos processos com os diplomas já prontos, aqueles que serão despachados para os *campi* do interior e CEAD irão por meio de malotes. O SRDC elabora um memorando eletrônico listando todos os processos com número e nome do interessado para que seja identificado o destinatário. Os diplomas são colocados em envelopes ou pastas a depender do volume e entregues ao Protocolo-Geral que procede com o envio.

Os malotes são encaminhados uma vez por semana, às terças-feiras e às 11h da manhã. É um processo inflexível e burocrático. O envio do diploma para fora da sede é hoje o principal problema do processo de emissão: o SRDC não tem mais o controle de quando os processos chegarão de fato ao destinatário, podendo demorar dias ou semanas, como já ocorreu inúmeras vezes.

É comum as queixas de alunos pela demora, principalmente aqueles que estão precisando com urgência. O prazo estipulado pelos correios é de um dia útil aos *campi* mais próximos de Teresina e de dois dias úteis para aqueles mais distantes, porém, na prática o tempo de entrega acaba sendo bem maior, causando transtornos tanto para os alunos quanto para os servidores do SRDC.

Segundo a servidora responsável pelo serviço de envio e recebimento de malotes, até o primeiro semestre de 2022 o envio era feito duas vezes por semana, tendo sido reduzido para uma vez, na tentativa de reduzir custos. Nesse contexto é mister lembrar que os processos de diploma já são eletrônicos, porém os diplomas ainda são físicos e encaminhados dentro de uma pasta individual com cópia atualizada do histórico escolar.

Ainda de acordo com a servidora, a implantação do diploma digital trouxe impacto positivo, uma vez que a grande maioria dos processos que ainda são encaminhados por malote são os de diploma. O novo serviço elimina a necessidade desse envio, causando grande redução de seu custo, rapidez na entrega e comodidade ao egresso, que poderá acessá-lo instantaneamente de onde estiver.

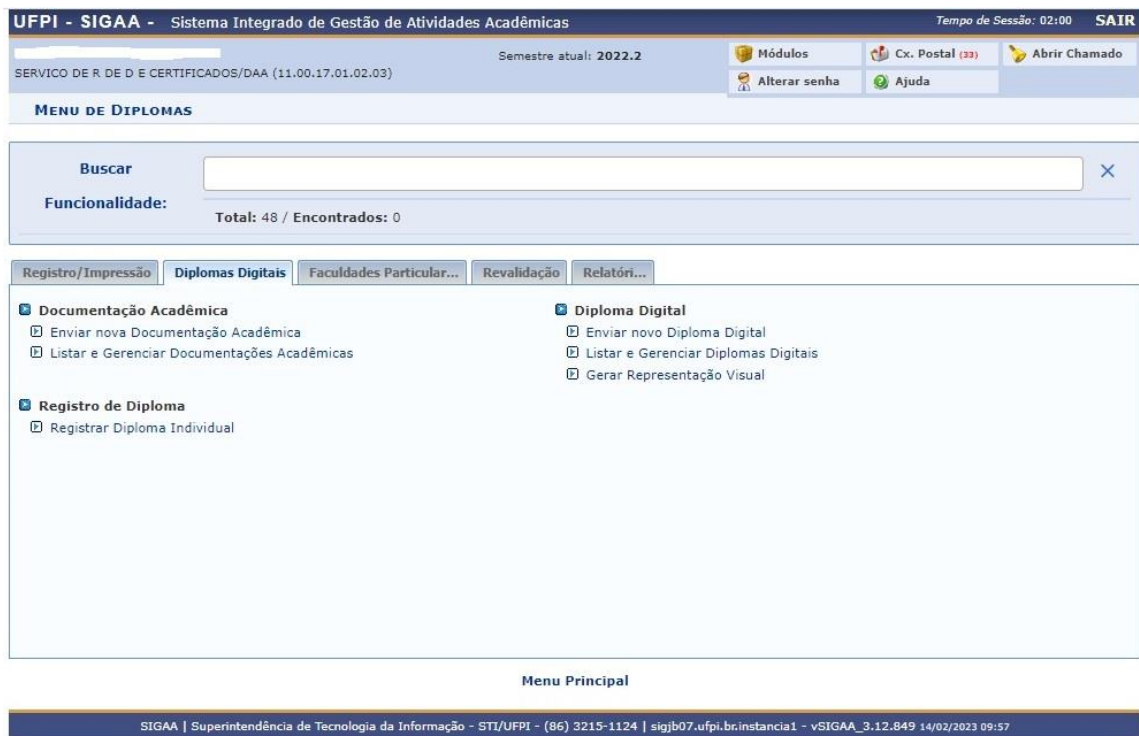
Durante todo o ano de 2022 foram gastos R\$ 7.348,82 (sete mil trezentos e quarenta e oito reais e oitenta e dois centavos) com envio de malotes. Esse valor é bem abaixo dos anos anteriores, cujos processos eram físicos. Não foi possível mensurar o valor do envio apenas dos processos de diplomas, uma vez que os malotes são encaminhados por destinatário, não por assunto.

Como a sede do CEAD fica em Teresina, o envio fica por conta de motoboy. Chegando lá os processos são encaminhados às coordenações pelos correios, mas não por malotes, e sim por PAC. Uma fatura é gerada e encaminhada à PRAD para pagamento. O montante gasto com envio às coordenações do CEAD em 2022 totaliza R\$ 12.207,71 (doze mil duzentos e sete reais e setenta e um centavos). Novamente, não são apenas diplomas que são enviados.

4.2 A EMISSÃO DO DIPLOMA DIGITAL

Para emitir o diploma digital, a UFPI precisou fazer adaptações e aderência do sistema acadêmico. Como a universidade não conseguiu acompanhar as sucessivas atualizações de funcionalidades impostas pelo MEC, a implantação ocorreu de forma tardia na UFPI, em abril deste ano. De acordo com o Coordenador de Sistemas da instituição, essas mudanças foram o principal empecilho, provocando atraso na implementação. A figura 6 traz a interface do sistema acadêmico utilizado para emissão de diploma digital na UFPI.

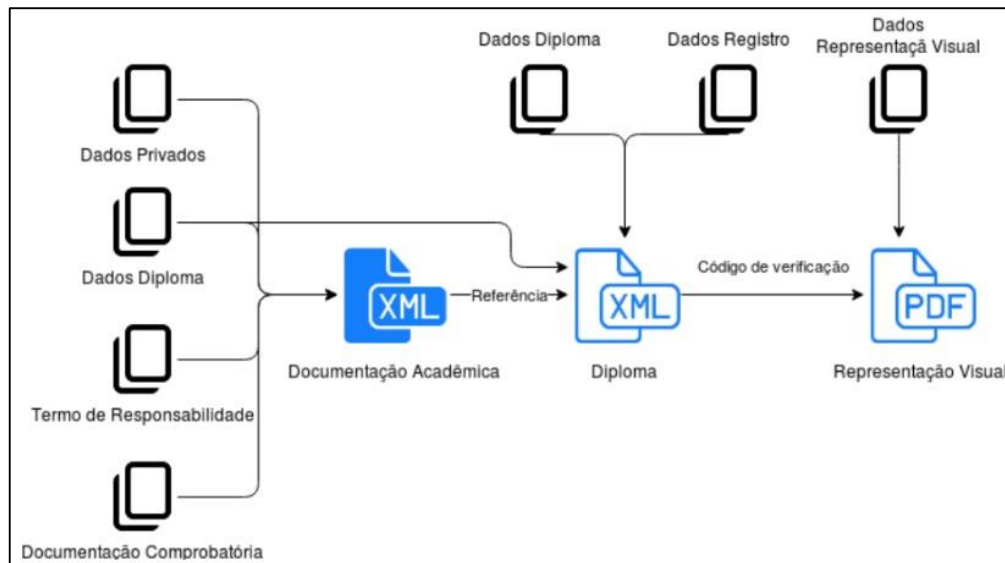
FIGURA 6 – Interface do módulo de diploma digital do SIGAA



Fonte: SIGAA / UFPI (2023)

O processo envolve o tratamento de três documentos básicos: XML da documentação acadêmica, XML do diploma digital e representação visual do diploma em formato PDF. A documentação acadêmica é a base do processo, pois são os dados dessa documentação que fará com que seja gerado o XML do diploma digital, e, por fim, a representação do diploma digital poderá ser observada. O processamento desses documentos está representado na figura 7 e a representação visual do diploma a ser implementado está no Anexo D deste trabalho.

FIGURA 7 – Fluxo de processamento de documentos

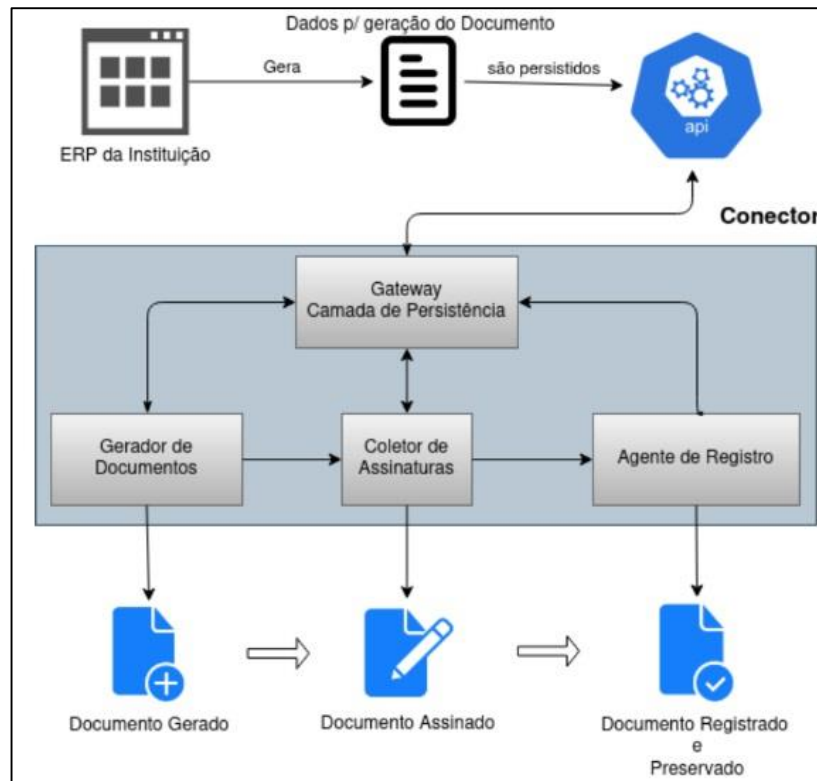


Fonte: RNP (2023)

Em resumo, o pontapé inicial é a documentação acadêmica. Os dados privados são aqueles dados do aluno, tais como naturalidade, documento de identificação, data de nascimento, ou seja, os dados que indiquem quem é o portador do diploma. Os dados do diploma envolvem o número de registro, responsável pelo registro e o livro em que os dados serão armazenados. O termo de responsabilidade é garantia de confiabilidade, autenticidade e integridade dos dados em consonância com a legislação pertinente e, acima de tudo, com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. A documentação comprobatória nada mais é que o histórico escolar parcial do aluno, com o registro de toda a sua vida acadêmica. Apenas os servidores devidamente autorizados terão acesso ao sistema.

O fluxo para emissão do diploma digital será o mesmo para todas as instituições, seja pública ou privada. Após o documento ser gerado, será assinado. A assinatura, no caso da UFPI, será feita por duas pessoas (e-CPF), sendo o Diretor Acadêmico e o Reitor, além da assinatura do responsável pelo registro e a assinatura institucional por meio do e-CNPJ. Essas assinaturas poderão ser feitas em lotes, o que representa um grande ganho de produtividade. A figura abaixo detalha o fluxo de emissão do diploma digital:

FIGURA 8 – Fluxo de emissão do diploma digital



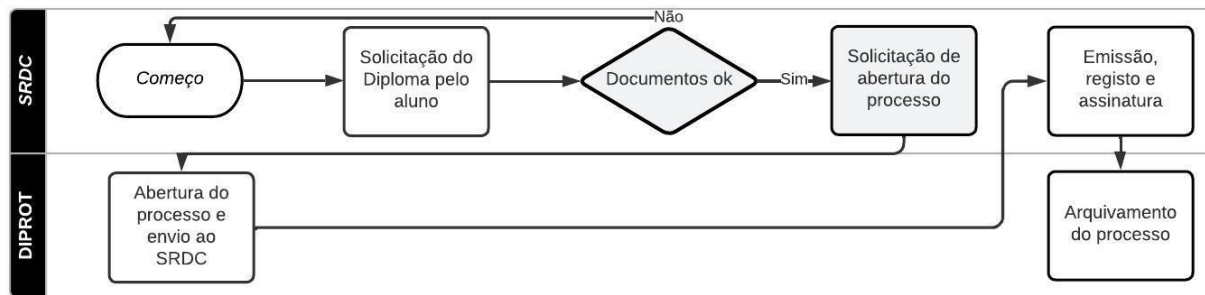
Fonte: RNP (2023)

No âmbito operacional, não haverá mais a necessidade de tramitação de processos e todo o serviço será unificado, ou seja, tanto o início quanto o fim será o mesmo para todas as solicitações e não mais por *campi* de origem. O diploma, uma vez pronto, será acessado em tempo real pelo computador, celular, tablet etc. A representação visual poderá ser impressa, mas apenas o arquivo XML poderá ser usado para a verificação de autenticidade.

O Diretor Acadêmico ressalta que novo serviço representa um grande passo para a UFPI, dando celeridade e segurança garantida pela instituição, além da economia de recursos. O diretor estima que o prazo para finalização do processo seja de até 30 dias, metade do tempo adotado atualmente, porém por ser uma funcionalidade recente e como medida de segurança contra eventuais imprevistos, ficou mantido o prazo de entrega de até 60 dias úteis, conforme regulamentação interna.

O processo é iniciado com a solicitação, por parte do aluno. A partir daí a equipe do SRDC solicita a abertura do processo com a juntada da documentação acadêmica já citada, emitindo o XML do diploma que será assinado pelas autoridades. Com essa etapa finalizada, o XML do diploma finalizado estará disponível para o aluno em sua área no SIGAA, bem como a representação visual e histórico escolar final. Essa atividade está representada na figura 9.

FIGURA 9 – Fluxo de processos de diploma digital na UFPI



Fonte: elaborado pelo autor (2023)

É possível verificar que houve grande simplificação no processo, atravessando apenas o SRDC que recebe, emite, registra e insere todas as assinaturas necessárias. Após a finalização do processamento das assinaturas, o diploma passa a ficar disponível no SIGAA e o processo é encaminhado para arquivamento.

Setores como DAA, Gabinete do Reitor, SAE, Secretaria dos Cursos de Graduação, CEAD e Coordenação dos Cursos/CEAD não estarão envolvidos no processo de emissão de diploma digital, deixando sua tramitação mais célere e mais segura, uma vez que não há mais transporte do documento físico.

Em abril, quando iniciou a operar, era comum a ocorrência de erros no momento do envio da documentação acadêmica, consistindo basicamente no não reconhecimento da forma de ingresso do aluno, ausência do registro de docente responsável por determinada disciplina ou de validação de atividades complementares etc. Kroenke (2012) ressalta que problemas inevitavelmente ocorrem quando há transição entre sistemas, o que requer planejamento e treinamento.

O coordenador de sistemas ressaltou que a equipe da STI prestará todo suporte necessário. Ao ser constatado qualquer tipo de problema na emissão do diploma, a STI, via chamado, corrige e passa a adotar medidas para evitar que erros semelhantes aconteçam.

4.3 LEVANTAMENTO E ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS

A estimativa de custo tomou como base o mesmo processo adotado pela UFSC, quais seja: pessoas e cédula. Os custos com impressão, apesar de terem sido mensurados, não foi inserido como custo propriamente dito da emissão, uma vez que o contrato de locação das impressoras prevê franquia mensal de 2500 impressões por máquina, as quais não foram excedidas.

Para fazer o cálculo dos custos com pessoal foi necessário estimar o tempo para cada atividade específica referente a diploma dos setores envolvidos e respectivo pessoal, e no fim esse tempo, em horas, multiplicado pelo valor/hora dos servidores. O quadro abaixo detalha de forma pormenorizada cada uma das atividades em cada setor, bem como o tempo médio de duração de cada uma:

TABELA 4 – Detalhamento das atividades referentes a diploma impresso, tempo médio e respectivos setores

SETOR/UNIDADE		ATIVIDADES	TEMPO ESTIMADO (MINUTOS)	TEMPO ESTIMADO (HORAS)	TEMPO TOTAL (HORAS)
Secretaria dos Cursos de Graduação	Entrada	Recebimento e conferência de documentos	15	0,25	0,84
		Abertura do processo	10	0,17	
		Envio ao SRDC	5	0,08	
		Recebimento e conferência do processo com diploma	10	0,17	
	Saída	Identificação e entrega do diploma ao concluinte	10	0,17	
CEAD	Entrada	Recebimento e conferência do processo com diploma	15	0,25	0,42
	Saída	Envio do processo à Coordenação do Curso	10	0,17	
Coordenação CEAD	Entrada	Recebimento e conferência do processo com diploma	15	0,25	0,5
	Saída	Identificação e entrega do diploma ao concluinte	15	0,25	
SRDC	Entrada	Recebimento da solicitação de diploma no e-mail	15	0,25	1,84 (Teresina) 2,34 (Interior e Cead)
		Envio dos documentos ao Protocolo para abertura do processo	10	0,17	
		Recebimento do processo	10	0,17	
	Emissão	Registro dos dados do concluinte no SIGAA	20	0,33	
		Impressão do diploma e histórico escolar	15	0,25	
	Saída	Envio do diploma para assinatura na DAA	10	0,17	
		Envio do diploma ao SAE para alunos de Teresina ou que desejam receber em Teresina	30	0,5	

		Emissão de memorando e envio do diploma ao protocologeral para alunos do CEAD	60	1	
		Emissão de memorando e envio do diploma ao protocologeral para alunos dos campi fora da sede	60	1	
DAA	Entrada	Conferência, recebimento e assinatura do diploma emitido e registrado	20	0,33	0,5
	Saída	Envio do diploma para assinatura do Reitor	10	0,17	
Reitoria	Entrada	Conferência e recebimento pela chefia de gabinete	15	0,25	0,25
		Assinatura do diploma	10	0,17	
	Saída	Envio, pela chefia de gabinete, do diploma assinado ao SRDC	10	0,17	
SAE	Entrada	Conferência e recebimento do processo concluído	15	0,25	0,42
	Saída	Identificação e entrega do diploma ao concluinte	10	0,17	
DIPROT (arquivo)	---	Arquivamento	15	0,25	0,25

Fonte: elaborado pelo autor (2023)

Várias dessas atividades serão eliminadas, inclusive alguns setores inteiros deixarão de participar do processo. A secretaria dos cursos de graduação, o CEAD e suas respectivas coordenações e o SAE não farão mais parte do processo, fazendo com que o tempo de duração entre a solicitação e a finalização seja bem mais rápida e eficiente.

Em relação ao tempo total do SRDC, pode-se observar dois tempos distintos, sendo um deles para Teresina e o outro para os demais. Essa diferença é o acréscimo de tempo de 0,5h referente a preparação dos processos que serão encaminhados para envio, assim como a elaboração do memorando eletrônico que indica o que está sendo enviado e a identificação individual de cada processo.

Para quantificar o custo com pessoal, foi feita pesquisa no portal da transparência sobre o salário de cada servidor tendo como referência o mês de junho/2023, não sendo considerado pagamento de férias, antecipação de 13º salário ou qualquer outra parcela remuneratória não eventual.

Nos setores com mais de uma pessoa foi feita a média aritmética. Como a carga horária de todos é de 40h/semana, o salário médio foi dividido por 200 (duzentos) para se chegar ao valor hora. Por fim, para calcular o custo de cada setor foi realizado o produto entre o valor hora e a quantidade de horas trabalhadas especificamente com processos de diploma. Os resultados estão dispostos nos quadros 1, 2 e 3.

QUADRO 1 – Custo unitário com pessoal para produção do diploma impresso - Teresina

Pessoas envolvidas	Quantidade	Salário médio	Valor hora	Quantidade de horas	Custo do diploma
Técnicos do SRDC	5	5.708,92	28,54	1,84	52,51
Diretor Acadêmico	1	22.216,85	111,08	0,5	55,54
Chefia de Gabinete	1	10.296,21	51,48	0,25	12,87
Reitor	1	36.624,21	183,12	0,34	62,26
Técnicos do SAE	3	8.389,27	41,95	0,42	17,62
Arquivista	1	6.351,93	31,76	0,25	7,94
Valor Total					208,74

Fonte: elaborado pelo autor (2023)

Os diplomas de Teresina, por terem menos pessoal envolvido e conseqüentemente tempo de tramitação mais agilizada, é o que possui custo mais reduzido em relação aos demais, uma vez que o processo tem início e fim no mesmo campus. Assim, o custo estimado para emissão de um diploma impresso para alunos de Teresina é de R\$ 208,74 (duzentos e oito reais e setenta e quatro centavos)

QUADRO 2 – Custo unitário com pessoal para produção do diploma impresso – campi fora da sede

Pessoas envolvidas	Quantidade de	Salário médio	Valor hora	Quantidade de horas	Custo do diploma
Secretários Acadêmicos	1	7.100,21	35,5	0,84	29,82
Técnicos do SRDC	5	5.708,92	28,54	2,34	66,78
Diretoria Acadêmica	1	22.216,85	111,08	0,5	55,54
Chefia de Gabinete	1	10.296,21	51,48	0,25	12,87
Reitor	1	36.624,21	183,12	0,34	62,26
Arquivista	1	6.351,93	31,76	0,25	7,94
Valor Total					235,21

Fonte: elaborado pelo autor (2023)

O quadro 2 mostra que a quantidade de pessoas e setores envolvidos impacta diretamente na elevação dos custos. Ficou demonstrado que a emissão de um diploma impresso para alunos do interior é de aproximadamente R\$ 235,21 (duzentos e trinta e cinco reais e vinte e um centavos).

Conforme já demonstrado na figura 4, o processo de emissão de diploma impresso para os alunos do CEAD é o mais burocrático e de maior tramitação. Consequentemente possui o custo mais elevado, sendo de aproximadamente R\$ 256,24 (duzentos e cinquenta e seis reais e vinte e quatro centavos), conforme demonstrado no quadro 3.

QUADRO 3 – Custo unitário com pessoal para produção do diploma impresso - CEAD

Pessoas envolvidas	Quantidade	Salário médio	Valor hora	Quantidade de horas	Custo do diploma
Técnicos do SRDC	5	5.708,92	28,54	2,34	66,78
Diretoria Acadêmica	1	22.216,85	111,08	0,5	55,54
Chefia de Gabinete	1	10.296,21	51,48	0,25	12,87
Reitoria	1	36.624,21	183,12	0,34	62,26
Técnicos CEAD	1	4.084,12	18,56	0,42	7,80
Coordenador de Curso	17	17.223,1	86,11	0,5	43,05
Arquivista	1	6.351,93	31,76	0,25	7,94
Valor total					256,24

Fonte: elaborado pelo autor (2023)

Calculando a média aritmética dos três custos mensurados é possível obter o valor de R\$ 233,40 (duzentos e trinta e três reais e quarenta centavos), que somados com o valor da cédula que é R\$ 1,10 (um real e dez centavos), chega-se ao valor total de R\$ 234,50 (duzentos e trinta e quatro reais e cinquenta centavos). Esse é o valor estimado gasto pela UFPI atualmente para emissão de diploma impresso. Considerando que em 2022 foram emitidos 4015 diplomas, chega-se ao montante de R\$ 941.517,50 (novecentos e quarenta e um mil quinhentos e dezessete reais e cinquenta centavos) destinados apenas à execução desse serviço.

No que se refere à tramitação de processos de diploma digital, o único setor envolvido é o SRDC, cabendo à Divisão de Arquivo e Microfilmagem (DAM) o seu posterior arquivamento, conforme já detalhado na figura 9. A tabela 5 detalha pormenorizadamente as atividades realizadas, tempo e respectivos setores.

TABELA 5 - Detalhamento das atividades referentes a diploma digital, tempo médio e respectivos setores

SETOR/UNIDADE	ATIVIDADES	TEMPO ESTIMADO (MINUTOS)	TEMPO ESTIMADO (HORAS)	TEMPO TOTAL (HORAS)	
SRDC	Entrada	Recebimento da solicitação de diploma no e-mail	15	0,25	0,67
		Envio dos documentos ao Protocolo para abertura do processo	10	0,17	
		Recebimento do processo	10	0,17	

	Emissão	Registro dos dados do concluinte no SIGAA e assinatura	5	0,08	
DIPROT (Arquivo)		Arquivamento	15	0,25	0,25

Fonte: elaborado pelo autor (2023)

No que se refere ao diploma digital, o custo envolvido é basicamente o gasto com pessoal, que em números é bastante reduzido em relação ao diploma impresso, bem como a quantidade de horas também é menor devido a própria natureza do serviço e não haverá mais cédulas para impressão. O tempo estimado desde o recebimento da solicitação até a emissão do diploma é de aproximadamente 40 minutos (0,67 horas), podendo variar para mais ou menos a depender da velocidade da rede, que pode apresentar oscilações. Os resultados estão dispostos no quadro 4.

QUADRO 4 – Custo unitário com pessoal para emissão do diploma digital na UFPI

Pessoas envolvidas	Quantidade	Salário médio	Valor hora	Quantidade de horas	Custo do diploma
Técnicos do SRDC	5	5,708,92	28,54	0,67	19,12
Arquivista	1	6.351,93	31,76	0,03	0,95
Valor total					20,07

Fonte: elaborado pelo autor (2023)

Assim, o valor estimado do diploma digital será de R\$ 20,07 (vinte reais e sete centavos), uma redução de mais de 90% em relação ao diploma impresso, resultado semelhante ao apresentado pela UFSC. Se já estivesse operando durante todo o exercício de 2022, o valor gasto seria de R\$ 80.581,05 (oitenta mil quinhentos e oitenta e um reais e cinco centavos), o que teria gerado uma economia de receita de R\$ 860.936,45 (oitocentos e sessenta mil novecentos e trinta e seis reais e quarenta e cinco centavos). Esse resultado demonstra como a adoção de TIC's contribuem para uma redução significativa dos custos operacionais nas organizações (LAUDON & LAUDON, 2020).

Um dos aspectos que chamam atenção é o fato de existir apenas um fluxo para emissão de diploma digital, acabando com a infinidade de tramitações e envios para outros setores. O resultado inicial é satisfatório, sobretudo para os servidores do SRDC, que terão seu desempenho fluindo com muito mais rapidez.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A existência de três fluxos distintos do processo de emissão de diplomas impressos deixa claro a burocracia que permeia esse procedimento. Apesar da dificuldade, os servidores do SRDC têm mantido os prazos para entrega e não há relatos de alunos que tenham sido prejudicados pela demora, apesar de haver reclamações.

No atual sistema, o aluno pode acompanhar a tramitação do processo no SIPAC, mas na grande maioria das vezes não sabe interpretar as informações contidas. É comum o processo já estar finalizado sem que o aluno saiba, mesmo ele sendo notificado por e-mail, a informação que ele recebe é apenas que o processo está sendo movimentado e não informa o que será feito.

Vale ressaltar, a UFPI ainda continua emitindo diplomas no formato impresso. São aqueles cujos egressos colaram grau até 31/12/2021. Os que colaram grau a partir de 01/01/2022 recebem o documento digital, inclusive os que já haviam recebido antes de abril/2023 no formato impresso podem solicitar a substituição. Assim, as duas formas de emissão continuam operando simultaneamente. Ainda não há, por parte do MEC, regulamentação sobre quando egressos de anos anteriores poderão solicitar a substituição do documento impresso pelo digital.

Este trabalho teve por objetivo identificar o impacto da implantação do diploma digital no orçamento da UFPI. Os resultados mostraram que é extremamente importante a adoção de medidas tecnológicas capazes de transformar a prestação de serviços aliando a melhoria da qualidade com a redução de custos. É um resultado muito expressivo, levando-se em consideração que estamos falando de um único serviço dentre os vários que são oferecidos.

Outrossim, esse resultado é referente apenas sobre a emissão e registro dos diplomas, mas pode-se citar economia de gastos em outras áreas relacionadas. O contrato de locação das impressoras, por exemplo, se mostra antieconômico. É um valor muito elevado para um serviço básico em qualquer instituição pública. Como demonstrado, o valor do contrato é baseado no tipo de impressoras e a quantidade (vide anexo B). O SRDC possui duas máquinas que juntas custam anualmente R\$ 72.235,52 (setenta e dois mil duzentos e trinta e cinco reais e cinquenta e dois centavos).

Uma vez que não haja mais necessidade de impressão, esses equipamentos não serão mais necessários. Uma sugestão a ser apresentada é que seja alocada uma impressora simples para emissão de documentos como ofícios ou outros que por ventura se façam necessários. A Divisão de Patrimônio da UFPI dispõe dessas impressoras e não haverá custo adicional.

Em relação ao tempo de espera, apesar da Portaria DAA/PREG 03/2023 continuar mantendo prazo de 60 dias úteis para finalização do processo, é sabido que o tempo é bem menor. Considerando a eliminação dos erros que eventualmente surgem, mas que com a devida correção da STI eles tendem a surgir com menor frequência, sugerimos que seja adotado prazo formal de 20 dias, pois demonstra que a UFPI está empenhada em ser mais eficiente.

Para além da prestação de serviços, não se pode deixar de mencionar que a adoção das TIC's causa redução das despesas operacionais como um todo ao exigir menos consumo de material de expediente. No caso desta pesquisa, cada processo de diploma requer o uso de cerca de três folhas de papel A4 para impressão do histórico escolar. São milhares de processos anualmente e dezenas de resmas de papel poderiam deixar de ser adquiridas. Como apresentado na seção 4, o custo unitário da folha é de aproximadamente R\$ 0,029, ou seja, R\$ 349,30 (trezentos e quarenta e nove reais e trinta centavos) poderiam ter sido economizados.

Numa perspectiva isolada, esse valor pode não representar impacto significativo, mas é bom lembrar que a UFPI pagou mais de meio milhão de reais nesse único item, o que nos leva a pensar que à medida que ocorrer expansão na digitalização dos serviços e processos internos, maior será a economia gerada.

Por fim, considerando que a emissão de diplomas digitais apesar de já estar operando efetivamente ainda apresenta erros e que o sistema acadêmico passa por aprimoramentos contínuos, sugere-se que seja realizado treinamento constante a todos servidores lotados no SRDC.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AFONSO, António; ROMERO, Alma; MONSALVE, Emma, *Public Sector Efficiency: Evidence for Latin America* (December 8, 2013). ISEG Economics Working Paper No. 20/2013/DE/UECE. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2365007. Acesso em 24. Mar.2022.
- AGUILAR VIANA, A. **Transformação digital na administração pública: do governo eletrônico ao governo digital.** Revista Eurolatinoamericana de Derecho Administrativo, v. 8, n. 1, p. 115-136, 30 jun. 2021.
- ALBERTIN, A. L.; ALBERTIN, R. M. de M. **Benefícios do uso de tecnologia de informação para o desempenho empresarial.** Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, RJ, v. 42, n. 2, p. 275 a 302, 2008. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/6633>. Acesso em: 24 mar. 2022.
- ALONSO, Angela. **Metodos de pesquisa em ciências sociais.** Bloco qualitativo. Sesc São Paulo: São Paulo, 2016.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo.** Lisboa: Edições 70, 2011.
- BASTOS, R. C. **Sistemas de custos para universidades federais autárquicas.** Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, RJ, v. 21, n. 3, p. 58 a 81, 1987. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/9748>. Acesso em: 21 fev. 2022.
- BEHAR-VILLEGAS, E. **Culturas do mal gasto público: ineficiência do Estado e narrativas de políticas públicas.** Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, RJ, v. 55, n. 3, p. 662–678, 2021. DOI: 10.1590/0034-761220200647. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/83623>. Acesso em: 24 mar. 2022.
- BRASIL. **Decreto nº 8.777, de 11 de maio de 2016.** Institui a política de dados abertos do poder executivo federal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/d8777.htm. Acesso em 13. Mar. 2022.
- _____. **Decreto nº 9.319, de 21 de março de 2018.** Institui o sistema nacional para transformação digital e estabelece a estrutura de governança para a implantação da estratégia brasileira de transformação digital. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/D9319.htm. Acesso em 13. Mar. 2022.
- _____. **Decreto nº 8.936, de 19 de dezembro de 2016.** Institui a plataforma de cidadania digital e dispõe sobre a oferta dos serviços públicos digitais no âmbito dos órgãos e entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/d8936.htm. Acesso em 13. Mar. 2022.

_____. **Decreto nº 9.756, de 11 de abril de 2019.** Institui o portal único “gov.br” e dispõe sobre as regras de unificação dos canais digitais do governo federal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/d9756.htm. Acesso em 13. Mar. 2022.

_____. **Decreto nº 10.046, de 09 de outubro de 2019.** Dispõe sobre a governança no compartilhamento de dados no âmbito da administração pública federal e institui o cadastro base do cidadão e o comitê central de governança de dados. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D10046.htm. Acesso em 13. Mar. 2022.

DAMIAN, I. P. M.; MERLO, E. M. **Uma análise dos sites de governos eletrônicos no Brasil sob a ótica dos usuários dos serviços e sua satisfação.** Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, RJ, v. 47, n. 4, p. 877 a 900, 2013. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/9624>. Acesso em: 18 abr. 2022

DINIZ, E. H.; BARBOSA, A. F.; JUNQUEIRA, A. R. B.; PRADO, O. **O governo eletrônico no Brasil: perspectiva histórica a partir de um modelo estruturado de análise.** Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, RJ, v. 43, n. 1, p. 23 a 48, 2009. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/6678>. Acesso em: 18 abr. 2022.

FILHO, J. R.; GOMES, N. P. **Tecnologia da informação no governo federal.** Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, RJ, v. 38, n. 1, p. 93 a 108, 2004. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/6529>. Acesso em: 18 abr. 2022.

KARAM DE OLIVEIRA, J. C.; MOREIRA CHAGAS CORRÊA, D. M. **Estudo preditivo do impacto orçamentário da Emenda Constitucional nº 95/2016 nas universidades federais brasileiras.** Revista Controle - Doutrina e Artigos, v. 19, n. 2, p. 238-267, 21 maio 2021.

KROENKE, David M. **Sistemas de informação gerenciais - 1ª Edição.** Editora Saraiva, 2012. *E-book*. ISBN 9788502183704. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502183704/>. Acesso em: 25 jul. 2023.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. **Sistemas de informações gerenciais.** 11.Ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2020.

LIMA FILHO, S. S.; PEIXE, B. C. S. **Análise de eficiência na gestão de recursos das Instituições Federais de Ensino Superior à luz da nova administração pública.** Revista Contemporânea de Contabilidade, [S. l.], v. 17, n. 43, p. 88-103, 2020. DOI: 10.5007/2175-8069.2020v17n43p88. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/contabilidade/article/view/2175-8069.2020v17n43p88>. Acesso em: 24 mar. 2022.

MAIA, Alexandre *et al.* **A importância da melhoria da qualidade do gasto público no Brasil: Propostas práticas para alcançar este objetivo.** In: II Congresso Consad de Gestão Pública–Painel. 2007.

MEDEIROS, A. L.; TROMBINI DUARTE, M. M. **Modelo de apuração de custos em universidades federais**. Revista Observatório, v. 4, n. 5, p. 813-848, 1 ago. 2018.

MENDES, Constantino Cronemberger; TERRA, Rafael; OLIVEIRA, Guilherme Resende. **Avaliação do gasto público**: análise de performance e de eficiência no setor público. Repositório do conhecimento do IPEA, 2018. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/9755>. Acesso em 26. Mai. 2022.

PALUDO, Augustinho. **Administração pública**. 4. Ed. Rio de Janeiro: Método, 2015.

PANIZZON, M.; COSTA, C. F. da; MEDEIROS, I. B. de O. **Práticas das universidades federais no combate à COVID-19**: a relação entre investimento público e capacidade de implementação. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, RJ, v. 54, n. 4, p. 635–649, 2020. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/81877>. Acesso em: 24 mar. 2022.

POUPART, Jean. **Pesquisa qualitativa**: enfoque epistemológicos e metodológicos. 4Ed. Editora vozes: Rio de Janeiro, 2014.

REZENDE, Denis A.; ABREU, Aline França de. **Tecnologia da Informação Aplicada a Sistemas de Informação Empresariais, 9ª edição**. Grupo GEN, 2014. *E-book*. ISBN 9788522490455. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522490455/>. Acesso em: 26 jul. 2023.

REZENDE, F.; CUNHA, A.; BEVILACQUA, R. **Informações de custos e qualidade do gasto público**: lições da experiência internacional. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, RJ, v. 44, n. 4, p. 959 a 992, 2010. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/6955>. Acesso em: 24 mar. 2022.

ROLIM, L. F.; CAVALCANTI DE ALMEIDA, A. T.; COELHO LOMBARDI FILHO, S.; RODRIGUES DOS ANJOS JÚNIOR, O. **Avaliação da Eficiência dos Gastos das Instituições Federais de Ensino Superior Brasileiras**. Teoria e Prática em Administração, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 1–16, 2020. DOI: 10.22478/ufpb.2238-104X.2021v11n1.50628. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/tpa/article/view/50628>. Acesso em: 24 mar. 2022.

SILVA, Andressa Hennig; FOSSÁ, Maria Ivete Trevisan. **Análise de conteúdo**: exemplo de aplicação da técnica para análise de dados qualitativos. Qualitas Revista Eletrônica, [S.l.], v. 16, n. 1, may 2015. ISSN 1677-4280. Disponível em: <<http://arquivo.revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/view/2113/1403>>. Acesso em: 25 may 2022. doi:<http://dx.doi.org/10.18391/qualitas.v16i1.2113>.

SOUZA JÚNIOR, Celso Vila Nova de; GASPARINI, Carlos Eduardo. **Análise da equidade e da eficiência dos estados no contexto do federalismo fiscal brasileiro**. Estudos Econômicos (São Paulo) [online]. 2006, v. 36, n. 4 [Acessado 24 Março 2022], pp. 803-832.

Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0101-41612006000400006>>. Epub 06 Dez 2006. ISSN 1980-5357. <https://doi.org/10.1590/S0101-41612006000400006>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ. **Plano de desenvolvimento institucional PDI: 2020-2024**. Disponível em https://proplan.ufpi.br/images/conteudo/PROPLAN/PDI/PDI_2020_2024_UFPI_vf3.pdf Acesso em 15 fev. 2022.

WISSMANN, M. A. **Eficiência do gasto público na formação do capital humano**. Redes (St. Cruz do Sul Online), v. 20, n. 3, p. 157-178, 12 nov. 2015.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTAS

PERGUNTAS À RESPONSÁVEL PELO ENVIO DE MALOTES

- Como funciona o envio e recebimento de processos via malote?
- Já ocorreram casos de extravio? Qual procedimento é adotado nessa situação?
- Qual a(s) principal(ais) dificuldade(s) do processo?
- Há contrato de prestação de serviços?
- Já houve paralisação do serviço? Por qual(ais) razão(ões)?
- Qual o tempo médio para entrega/recebimento dos processos via malote?
- Há prazos diferenciados quando se tratar de processos em regime de urgência?

PERGUNTAS AO DIRETOR DE ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA

- Atualmente, como ocorre a emissão dos diplomas de graduação impressos?
- A UFPI tem atendido às expectativas dos egressos no que diz respeito ao tempo de entrega do diploma impresso?
- O que representa, na sua opinião, a implantação do diploma digital na UFPI?
- Quais são os benefícios esperados?
- Qual prazo estimado para entrega do novo diploma?
- Como o egresso terá acesso ao diploma digital?
- O que falta para o novo serviço entrar em operação?
- Qual a previsão para o funcionamento?



PERGUNTAS AO COORDENADOR DE SISTEMAS

- Qual sistema será utilizado para emissão e registro do diploma digital?
- Que tipo de adaptações/alterações foram necessárias?
- Foi necessário adquirir algum equipamento ou software?
- A UFPI pode garantir a segurança da informação e a observância das determinações previstas na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)?
- Como vai ocorrer a tramitação do processo de diploma digital?
- Quem terá acesso ao sistema?
- Onde os dados serão armazenados? Existe um limite para o armazenamento?
- Como o novo sistema pode inibir a prática de falsificação de diplomas?
- Como funciona o suporte do sistema?

ANEXO A – RELATÓRIO DE EMISSÃO DE DIPLOMAS EM 2022

12/02/2023, 09:52

Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas

 Registro de Diplomas	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS	
EMITIDO EM 12/02/2023 09:52		

QUANTITATIVO DE DIPLOMAS EMITIDOS PARA UFPI

Período: 01/01/2022 até 31/12/2022

Apostilamento: Não

Código do Livro	Registro Inicial	Registro Final	Total
27	39889	39889	1
BJ 01	38477	47710	141
CCA 01	38578	47839	97
CCE 01	38413	47862	211
CCE ANT	44631	44631	1
CCHL 01	38405	47858	509
CCHL ANT	44710	45442	3
CCN 01	38474	47849	204
CCN ANT	40881	40881	1
CCS 01	38389	47848	286
CCS ANT	44624	44624	1
CEAD 01	14359	47860	1534
CONV 01	45526	45526	1
CT 01	38475	47850	307
FLO 01	38387	47840	142
PAR 01	38386	47535	77
PARF 01	38303	47615	43
PIC 01	38514	47838	378
PROC 01	38545	47859	78

4015 Registros(s) localizado(s)

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação - STI/UFPI - (86) 3215-1124 | Copyright © 2006-2023 - UFRN
- sigjb05.ufpi.br.instancia1

ANEXO B – ANEXO I DO QUARTO TERMO ADITIVO AO CONTRATO 12/2018 UFPI



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
 Campus Universitário Ministro Petrônio Portela – Teresina-PI CEP: 64.049-550 –
 Fone: (86) 3215-5583/5584



ANEXO I

4º TERMO ADITIVO - CONTRATO 12/2018												
GRUPO	ITEM	DESCRIÇÃO	QTD	Índice Reajuste	Valor mensal da locação do equipamento	Volume mensal da impressão monocromática	Preço unitário impressão monocromática	Volume mensal máximo de impressão colorida	Preço unitário impressão colorida	CUSTO MENSAL POR EQUIPAMENTO	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL ANUAL
1	1	Impressora Laser Monocromática (Tipo 1) A4 - 45 ppm - marca Lexmark - MS610	150	1,10723390	R\$ 149,17	2500	R\$ 0,0420	-	-	R\$ 254,17	R\$ 3.051,48	R\$ 457.722,00
	2	Multifuncional Laser Monocromática A4 - 50 ppm	200	1,10723390	R\$ 217,51	4500	R\$ 0,0420	-	-	R\$ 406,51	R\$ 4.880,57	R\$ 976.114,00
	3	Multifuncional Laser Monocromática A3 - 40 ppm - Marca Lexmark - mx910de	10	1,10723390	R\$ 688,12	3000	R\$ 0,0420	-	-	R\$ 814,12	R\$ 9.770,94	R\$ 97.709,40
	4	Multifuncional Laser Colorida A4 - 30 ppm - Marca Lexmark CX7725DHE	10	1,10723390	R\$ 311,90	1000	0,0398	1500	0,1859	R\$ 630,55	R\$ 7.568,17	R\$ 75.681,70
	5	Impressora Laser Colorida A3 - 35 ppm - Marca Lexmark - CS921DE	5	1,10723390	R\$ 525,80	1000	0,0559	1500	0,2618	R\$ 974,40	R\$ 11.694,09	R\$ 58.470,45
TOTAL ESTIMADO DO CONTRATO												R\$ 1.665.701,27

ANEXO C – PLANILHA DE TARIFAS PARA MALOTES



EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELÉGRAFOS TARIFA -
MALOTE

Origem: Piauí			Emissão:																								Vigência: 31/05/2021	
PESO	Local	Estadual Divisa	CAPITAL - CAPITAL																									
Kg	PI		AC	AL	AM	AP	BA	CE	DF	ES	GO	MA	MG	MS	MT	PA	PB	PE	PR	RJ	RN	RO	RR	RS	SC	SE	SP	TO
Até 1	12,44	14,28	59,05	28,93	43,76	31,93	29,07	19,90	33,57	40,19	33,37	20,17	39,14	49,06	42,78	24,15	26,02	26,25	51,47	45,15	24,81	51,65	47,97	60,80	55,34	36,80	47,42	40,96
Acima de 1 até 2	14,31	16,62	106,92	46,69	76,34	52,65	46,94	28,60	55,95	69,21	55,54	29,17	67,12	86,94	74,37	37,11	40,86	41,33	91,77	79,10	38,46	92,12	84,75	110,40	99,49	62,39	83,64	70,75
Acima de 2 até 3	16,17	18,96	154,78	64,44	108,91	73,37	64,81	37,28	78,32	98,22	77,71	38,16	95,09	124,81	105,96	50,07	55,68	56,40	132,06	113,04	52,10	132,57	121,52	160,00	143,62	87,98	119,86	100,51
Acima de 3 até 4	18,03	21,29	202,64	82,19	141,47	94,08	82,68	45,96	100,70	127,23	99,88	47,14	123,05	162,68	137,54	63,03	70,50	71,46	172,34	146,98	65,73	173,02	158,28	209,60	187,76	113,57	156,07	130,28
Acima de 4 até 5	19,90	23,62	250,50	99,94	174,04	114,80	100,55	54,64	123,07	156,23	122,05	56,13	151,01	200,55	169,13	75,99	85,32	86,53	212,63	180,92	79,37	213,47	195,05	259,20	231,89	139,16	192,28	160,04
Acima de 5 até 6	21,76	25,96	298,36	117,69	206,61	135,52	118,42	63,32	145,45	185,24	144,22	65,12	178,98	238,43	200,72	88,95	100,14	101,60	252,92	214,86	93,00	253,92	231,81	308,80	276,03	164,75	228,50	189,81
Acima de 6 até 7	23,62	28,29	346,23	135,44	239,18	156,23	136,30	72,00	167,82	214,25	166,39	74,10	206,94	276,30	232,30	101,90	114,96	116,66	293,21	248,80	106,63	294,37	268,58	358,41	320,17	190,34	264,71	219,57
Acima de 7 até 8	25,49	30,62	394,09	153,18	271,75	176,95	154,17	80,68	190,20	243,26	188,56	83,09	234,90	314,17	263,89	114,86	129,79	131,73	333,49	282,74	120,27	334,82	305,34	408,01	364,30	215,93	300,92	249,34
Acima de 8 até 9	27,35	32,96	441,95	170,93	304,32	197,67	172,04	89,36	212,57	272,26	210,73	92,08	262,87	352,04	295,48	127,82	144,61	146,80	373,78	316,69	133,90	375,27	342,11	457,61	408,44	241,52	337,14	279,10
Acima de 9 até 10	29,21	35,29	489,81	188,68	336,89	218,38	189,91	98,03	234,94	301,27	232,90	101,06	290,83	389,91	327,06	140,78	159,43	161,86	414,07	350,63	147,53	415,72	378,88	507,21	452,57	267,10	373,35	308,87
Acima de 10 até 11	31,07	37,63	537,67	206,43	369,46	239,10	207,78	106,71	257,32	330,28	255,07	110,05	318,79	427,78	358,65	153,74	174,25	176,93	454,35	384,57	161,17	456,17	415,64	556,81	496,71	292,69	409,56	338,63
Acima de 11 até 12	32,94	39,96	585,53	224,18	402,03	259,82	225,65	115,39	279,69	359,29	277,24	119,04	346,76	465,65	390,24	166,69	189,07	192,00	494,64	418,51	174,80	496,63	452,41	606,41	540,84	318,28	445,78	368,40
Acima de 12 até 13	34,80	42,29	633,39	241,93	434,60	280,53	243,52	124,07	302,07	388,29	299,41	128,02	374,72	503,52	421,82	179,65	203,89	207,06	534,93	452,45	188,43	537,08	489,17	656,01	584,98	343,87	481,99	398,16
Acima de 13 até 14	36,66	44,63	681,25	259,67	467,17	301,25	261,39	132,75	324,44	417,30	321,58	137,01	402,68	541,40	453,41	192,61	218,71	222,13	575,21	486,39	202,07	577,53	525,94	705,61	629,11	369,46	518,20	427,93
Acima de 14 até 15	38,53	46,96	729,11	277,42	499,74	321,97	279,26	141,43	346,82	446,31	343,75	146,00	430,65	579,27	485,00	205,57	233,53	237,20	615,50	520,33	215,70	617,98	562,71	755,21	673,25	395,05	554,42	457,69
kg excedente ou fração	2,80	3,50	71,79	26,62	48,85	31,07	26,81	13,02	33,56	43,51	33,25	13,48	41,94	56,81	47,38	19,44	22,23	22,60	60,43	50,91	20,45	60,68	55,15	74,40	66,20	38,38	54,32	44,65

Origem: Piauí			Emissão:																								Vigência: 31/05/2021	
PESO	Local	Estadual Divisa	CAPITAL - INTERIOR * INTERIOR - CAPITAL * INTERIOR - INTERIOR																									
Kg	PI		AC	AL	AM	AP	BA	CE	DF	ES	GO	MA	MG	MS	MT	PA	PB	PE	PR	RJ	RN	RO	RR	RS	SC	SE	SP	TO
Até 1	12,44	14,28	61,39	31,28	46,10	34,27	31,40	22,25	35,91	42,54	35,70	22,52	41,49	51,40	45,12	26,49	28,37	28,60	53,82	47,49	27,16	54,00	50,32	63,13	57,69	39,14	49,76	43,32
Acima de 1 até 2	14,31	16,62	111,59	51,36	81,00	57,32	51,61	33,26	60,61	73,88	60,20	33,84	71,79	91,61	79,04	41,78	45,53	46,00	96,44	83,77	43,13	96,79	89,42	115,07	104,16	67,06	88,31	75,41
Acima de 2 até 3	16,17	18,96	161,78	71,44	115,91	80,37	71,81	44,28	85,32	105,22	84,71	45,16	102,09	131,81	112,96	57,07	62,68	63,40	139,06	120,04	59,10	139,57	128,52	167,00	150,62	94,98	126,86	107,51
Acima de 3 até 4	18,03	21,29	211,98	91,52	150,81	103,42	92,02	55,29	110,03	136,56	109,21	56,48	132,39	172,02	146,88	72,36	79,84	80,80	181,68	156,32	75,07	182,35	167,62	218,94	197,09	122,91	165,40	139,61
Acima de 4 até 5	19,90	23,62	262,17	111,61	185,71	126,47	112,22	66,30	134,74	167,90	133,72	67,80	162,68	212,22	180,80	87,66	96,99	98,20	224,30	192,59	91,03	225,14	206,72	270,87	243,56	150,83	203,95	171,71
Acima de 5 até 6	21,76	25,96	312,37	131,69	220,62	149,52	132,43	77,32	159,45	199,24	158,22	79,12	192,98	252,43	214,72	102,95	114,15	115,60	266,92	228,86	107,00	267,92	245,81	322,81	290,03	178,75	242,50	203,81

Acima de 6 até 7	23,62	28,29	362,56	151,77	255,52	172,57	152,63	88,33	184,16	230,58	182,72	90,44	223,28	292,63	248,64	118,24	131,30	133,00	309,54	265,14	122,97	310,71	284,91	374,74	336,50	206,67	281,05	235,91
Acima de 7 até 8	25,49	30,62	412,76	171,85	290,42	195,62	172,84	99,35	208,87	261,93	207,23	101,76	253,57	332,84	282,56	133,53	148,45	150,40	352,16	301,41	138,94	353,49	324,01	426,68	382,97	234,60	319,59	268,01
Acima de 8 até 9	27,35	32,96	462,95	191,94	325,32	218,67	193,04	110,36	233,57	293,27	231,73	113,08	283,87	373,04	316,48	148,82	165,61	167,80	394,78	337,69	154,90	396,28	363,11	478,61	429,44	262,52	358,14	300,10
Acima de 9 até 10	29,21	35,29	513,15	212,02	360,23	241,72	213,25	121,37	258,28	324,61	256,23	124,40	314,17	413,25	350,40	164,12	182,76	185,20	437,40	373,96	170,87	439,06	402,21	530,55	475,91	290,44	396,69	332,20
Acima de 10 até 11	31,07	37,63	563,34	232,10	395,13	264,77	233,45	132,39	282,99	355,95	280,74	135,72	344,46	453,45	384,32	179,41	199,92	202,60	480,02	410,24	186,84	481,85	441,31	582,48	522,38	318,36	435,23	364,30
Acima de 11 até 12	32,94	39,96	613,54	252,18	430,03	287,82	253,66	143,40	307,70	387,29	305,24	147,04	374,76	493,66	418,24	194,70	217,07	220,00	522,64	446,51	202,81	524,63	480,41	634,42	568,85	346,29	473,78	396,40
Acima de 12 até 13	34,80	42,29	663,73	272,26	464,94	310,87	273,86	154,41	332,41	418,63	329,75	158,36	405,06	533,86	452,16	209,99	234,23	237,40	565,26	482,79	218,77	567,41	519,51	686,35	615,32	374,21	512,33	428,50
Acima de 13 até 14	36,66	44,63	713,93	292,35	499,84	333,92	294,07	165,43	357,12	449,97	354,25	169,68	435,36	574,07	486,08	225,28	251,38	254,80	607,89	519,06	234,74	610,20	558,61	738,29	661,79	402,13	550,87	460,60
Acima de 14 até 15	38,53	46,96	764,12	312,43	534,74	356,97	314,27	176,44	381,82	481,31	378,75	181,00	465,65	614,27	520,00	240,57	268,54	272,20	650,51	555,34	250,71	652,98	597,71	790,22	708,25	430,05	589,42	492,70
kg excedente ou fração	2,80	3,50	75,29	30,12	52,35	34,57	30,31	16,52	37,06	47,01	36,75	16,98	45,44	60,31	50,88	22,94	25,73	26,10	63,93	54,41	23,95	64,18	58,65	77,90	69,70	41,88	57,82	48,15

ANEXO D – REPRESENTAÇÃO VISUAL DE DIPLOMA DIGITAL A SER IMPLEMENTADO NA UFPI

