

**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL
DEPARTAMENTO DE ENSINO, PESQUISA, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DIRETORIA DE ENSINO
CENTRO DE ESTUDOS DE POLÍTICA, ESTRATÉGIA E DOCTRINA
CURSO DE ALTOS ESTUDOS PARA OFICIAIS**

MAJ QOBM/Comb. **LEANDRO MAGALHÃES MARIANI**



**IMPACTOS DA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA INFORMATIZADO DE
GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E
PÂNICO NO CBMDF: ESTUDO DE CASO NO ÂMBITO DA ANÁLISE
DE PROJETOS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO**

**BRASÍLIA
2020**

MAJ QOBM/Comb. **LEANDRO MAGALHÃES MARIANI**

IMPACTOS DA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA INFORMATIZADO DE GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO NO CBMDF: ESTUDO DE CASO NO ÂMBITO DA ANÁLISE DE PROJETOS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

Trabalho monográfico apresentado ao Centro de Estudos de Política, Estratégia e Doutrina como requisito para conclusão do Curso de Altos Estudos para Oficiais Combatentes do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal.

Orientador: TC RRm **PABLO ALCIDES ANANIAS XAVIER**

BRASÍLIA
2020

MAJ QOBM/Comb. **LEANDRO MAGALHÃES MARIANI**

IMPACTOS DA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA INFORMATIZADO DE GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO NO CBMDF: ESTUDO DE CASO NO ÂMBITO DA ANÁLISE DE PROJETOS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

Trabalho monográfico apresentado ao Centro de Estudos de Política, Estratégia e Doutrina como requisito para conclusão do Curso de Altos Estudos para Oficiais Combatentes do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal.

Aprovado em: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

VICENTE TOMAZ DE AQUINO JÚNIOR - Cel. QOBM/Comb.
Presidente

EVANDRO TOMAZ DE AQUINO – Ten-Cel QOBM/Comb.
Membro

ANDRÉ TELLES CAMPOS – Ten-Cel QOBM/Comb.
Membro

PABLO ALCIDES ANANIAS XAVIER – Ten-Cel RRm.
Orientador

CESSÃO DE DIREITOS

AUTOR: Maj. QOBM/Comb. **LEANDRO** MAGALHÃES MARIANI

TEMA: Impactos da implantação de sistema informatizado de gestão dos serviços de segurança contra incêndio e pânico no CBMDF: estudo de caso no âmbito da análise de projetos de segurança contra incêndio.

ANO: 2020.

Concedo ao Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal as seguintes permissões referentes a este trabalho acadêmico:

- reprodução de cópias;
- empréstimo ou comercialização de tais cópias, desde que tenha propósitos acadêmicos e científicos;
- disponibilização no *site* oficial do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal.

O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desse trabalho acadêmico pode ser reproduzida sem autorização por escrito do autor.

LEANDRO MAGALHÃES MARIANI
Major QOBM/Comb.

Dedico a conclusão desse trabalho a minha esposa, aos instrutores, ao comando do CEPED e aos meus colegas de curso.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, nosso Criador e Mestre de todas as nossas decisões.

Agradeço a minha esposa e família pelo apoio e compreensão. Todos sacrificaram o meu tempo que lhes eram destinados a contrapartida da conclusão deste trabalho.

Agradeço a meu orientador por sempre compartilhar sua inteligência, conhecimento e dinamismo de maneira altruísta.

Agradeço a nossa briosas Corporação pelo constante apoio ao meu desenvolvimento intelectual no decorrer da minha vida e carreira na caserna.

Agradeço a Diretoria de Estudos e Análise de Projetos pela disposição de seus oficiais em discutir as ideias relacionadas ao trabalho e disponibilizar as informações e instrumentos necessários para o desenvolvimento do estudo.

Agradeço a todos que, de alguma forma, contribuíram para o sucesso dessa investigação e conclusão da pesquisa.

“Bem-aventurado o homem que acha sabedoria, e o homem que adquire conhecimento.”

Provérbios 3:13

RESUMO

O objetivo do estudo foi analisar os impactos da implantação do sistema informatizado de gestão dos serviços de segurança contra incêndio e pânico (SCIPWeb) na análise de projetos do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF). A implantação do SCIPWeb foi realizada sob o objetivo da busca de resultados positivos relacionados a eficiência dos processos administrativos no âmbito da Diretoria de Estudos e Análise de Projetos (DIEAP). Nesse contexto, o processo de aprovação de projetos de segurança contra incêndio e pânico sofreu impactos, sendo possível, a partir da sua avaliação, identificar a conveniência de ações futuras almejando a constante melhoria da gestão. A metodologia utilizada foi a pesquisa descritiva. Os dados e informações coletadas foram de natureza quali-quantitativa. A amostra definida para a pesquisa qualitativa foi composta por bombeiros militares da DIEAP com experiência na operação do SCIPWeb. O instrumento utilizado para a pesquisa qualitativa consistiu na aplicação de questionário aos sujeitos da amostra. Por conseguinte, os dados quantitativos foram coletados a partir de indicadores, considerando as planilhas de Excel e os dados extraídos do SCIPWeb referentes a análise de projetos no período compreendido entre os anos 2017 e 2019, todos disponibilizados pela DIEAP. Foram investigados os indicadores da média anual do tempo de análise, e a somatória dos registros anuais de notificação de exigências e de aprovação de projetos. Os resultados evidenciaram o impacto da implantação do SCIPWeb na diminuição gradual do tempo de análise de projetos e comprovou o aumento de registros de conclusões de análise pós-SCIPWeb, representados pelo incremento anual das notificações de exigências e aprovações de projetos, caracterizando o aumento de produtividade. Dos resultados do questionário aplicado destacam-se os impactos positivos relacionados a celeridade, padronização de procedimentos, estatística e o controle de processos. Foram sugeridas ações futuras fundamentadas nos impactos identificados balizadas principalmente a partir da oportunidade de inovações no SCIPWeb com vistas a melhoria da gestão de análise de projetos. O estudo se mostrou relevante, pois permitiu concluir que os impactos gerados pelo SCIPWeb na gestão de análise de projetos da DIEAP estão sendo positivos e alinhados ao Plano Estratégico do CBMDF.

Palavras-chave: análise de projetos. segurança contra incêndio. tecnologia da informação.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxograma dos procedimentos de análise de projeto de SCIP da IN 001/2016 – DIEAP/CBMDF	19
Figura 2: Fluxograma dos procedimentos de análise de projeto de SCIP da IN 002/2016 – DIEAP/CBMDF	20
Figura 3: Procedimentos anteriores ao SCIPWeb	21
Figura 4: Acompanhamento do processo via SEI	23
Figura 5: Tela inicial do SCIPWeb	25
Figura 6: Tela do simulador de edificação do SCIPWeb	25
Figura 7: Tabelas de apoio do SCIPWeb	26
Figura 8: Tela da representação gráfica da edificação simulada	26
Figura 9: Exemplo de simulação de edificação com térreo, duas torres com cinco pavimentos e três pavimentos de subsolo	27
Figura 10: Lista de verificações retornada pelo SCIPWEB para o caso exposto na Figura 9	27
Figura 11 - Tela de listagem de andamento de projetos do SCIPWeb e ampliação da informação disponibilizada para controle do tempo de análise e a funcionalidade de distribuição	28
Figura 12: Tela para pedido de digitalização de projeto arquivado	29
Figura 13 - Gráfico dos resultados das respostas a pergunta “Quanto tempo V. Sa. precisou para operar o SCIPWeb seguramente?”	37
Figura 14 – Gráfico dos resultados das respostas a pergunta “Quantos cursos de capacitação para operação do SCIPWeb V. Sa. participou?”	38
Figura 15 - Gráfico dos resultados das respostas a pergunta “O(a) senhor(a) se sentiu apto(a) a operar o SCIPWeb na ocasião de sua implantação?”	39
Figura 16 - Gráfico dos resultados das respostas a pergunta “Quão amigável foi a interação de V. Sa. com o SCIPWeb?”	39
Figura 17 – Quadro de frequência das respostas da pergunta “Na opinião de V. Sa., em relação aos procedimentos no passado quando não existia o SCIPWeb, quais os aspectos positivos dos ANTIGOS procedimentos de análise de projetos? (cite no máximo 2 aspectos)”	40

Figura 18 – Quadro de frequência das respostas da pergunta “Na opinião de V. Sa., em relação aos procedimentos no passado quando não existia o SCIPWeb, quais os aspectos negativos dos ANTIGOS procedimentos de análise de projetos? (cite no máximo 2 aspectos)”	40
Figura 19 – Quadro de frequência das respostas da pergunta “Na opinião de V. Sa., quais os aspectos positivos do SCIPWeb nos procedimentos de análise de projetos?”	41
Figura 20 – Quadro de frequência das respostas da pergunta “Na opinião de V. Sa., quais os aspectos negativos do SCIPWeb nos procedimentos de análise de projetos?”	41
Figura 21 – Quadro das sugestões para aperfeiçoamento do SCIPWeb nos procedimentos de análise de projetos.....	42
Figura 22 – Gráfico da quantidade de aprovações e notificação de exigências emitidas a partir da análise de Consulta prévia não presencial para projetos de arquitetura ..	48
Figura 23 – Gráfico da média do tempo de análise (<i>taa</i>) de Consulta prévia não presencial para projetos de arquitetura	48
Figura 24 – Gráfico do tempo médio de análise de processo por analista (<i>tap</i>) de Consulta prévia não presencial para projetos de arquitetura	49
Figura 25 – Gráfico do índice de produtividade (<i>Ip</i>) de Consulta prévia não presencial para projetos de arquitetura	49
Figura 26 – Gráfico da quantidade de aprovações e notificação de exigências emitidas a partir da análise de Projetos de SCIP	50
Figura 27 – Gráfico da média do tempo de análise (<i>taa</i>) de Projetos de SCIP	51
Figura 28 – Gráfico do tempo médio de análise de processo por analista (<i>tap</i>) de Projetos de SCIP.....	51
Figura 29 – Gráfico do índice de produtividade (<i>Ip</i>) de Projetos de SCIP	52
Figura 30 – Gráfico da quantidade de aprovações e notificação de exigências emitidas a partir da análise de Alteração de projeto de SCIP.....	52
Figura 31 – Gráfico da média do tempo de análise (<i>taa</i>) de Alteração de projeto de SCIP	53
Figura 32 – Gráfico do tempo médio de análise de processo por analista (<i>tap</i>) de Alteração de projeto de SCIP	53

Figura 33 – Gráfico do índice de produtividade (<i>Ip</i>) de Alteração de projeto de SCIP	54
Figura 34 - Gráfico da média do tempo de análise (<i>taa</i>) do quantitativo geral de processos de SCIP.....	55
Figura 35 – Gráfico do tempo médio de análise de processo por analista (<i>tap</i>) do quantitativo geral de processos de SCIP	55
Figura 36 – Gráfico do índice de produtividade (<i>Ip</i>) do quantitativo geral de processos de SCIP	56
Figura 37 - Gráfico do crescimento anual do quantitativo geral de processos por porcentagem em relação ao ano anterior.....	57

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Indicadores dos impactos da implantação do SCIPWeb	33
Tabela 2 – Natureza de serviços dos dados extraídos desde a data de implantação do SCIPWeb.....	34
Tabela 3 – Quantidade de analistas disponíveis na DIEAP	47

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CBMDF	Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal
DESEG	Departamento de Segurança Contra Incêndio
DESEGWEB	Departamento de Segurança Contra Incêndio Web
DIEAP	Diretoria de Estudos e Análise de Projetos
DITIC	Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicação
GDF	Governo do Distrito Federal
IN	Instrução Normativa
NT	Norma Técnica
PDTIC	Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação
PJe	Processo Judicial Eletrônico
RSCIP	Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico
SCIP	Segurança Contra Incêndio e Pânico
SCIPWeb	Segurança Contra Incêndio e Pânico Web
SEANP	Seção de Análise de Projetos
SECON	Seção de Consulta Prévia
SEI	Sistema Eletrônico de Informação
SUCOP	Subseção de Controle Processual
UnB	Universidade de Brasília

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
1.1 Definição do problema	15
1.2 Justificativa	15
1.3 Objetivos.....	16
2 REVISÃO DA LITERATURA	18
2.1 A análise de projetos de SCIP no CBMDF.....	18
2.2 O sistema SCIPWeb	20
2.3 Impactos da implantação de sistemas informatizados no serviço público	29
3 METODOLOGIA	32
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	37
4.1 Avaliação qualitativa dos impactos gerados pelo SCIPWeb	37
4.1.1 Questionário aplicado aos participantes da pesquisa.....	37
4.1.2 Discussão sobre os impactos gerados pelo SCIPWeb identificados na pesquisa qualitativa	42
4.1.3 Discussão sobre as sugestões para aperfeiçoamento do SCIPWeb nos procedimentos de análise de projetos.....	45
4.2 Avaliação quantitativa dos impactos gerados pelo SCIPWeb.....	47
4.2.1 Indicadores quantitativos	47
4.2.2 Discussão sobre os impactos gerados pelo SCIPWeb identificados na pesquisa quantitativa	54
4.3 Ações futuras propostas para o SCIPWeb.....	57
5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	60
REFERÊNCIAS.....	64

1 INTRODUÇÃO

A segurança contra incêndio e pânico (SCIP) no Brasil é regulada pelos corpos de bombeiros militares, conforme regem os normativos legais vigentes (SEITO et al., 2008). No Distrito Federal, a responsabilidade da SCIP no Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF) é atribuída ao Departamento de Segurança Contra Incêndio (DESEG) (BRASIL, 2010).

Sob um ponto de vista do ciclo operacional do CBMDF, das 4 fases atinentes, quais sejam, a normativa, a fiscalizadora, a combativa e a investigativa (DISTRITO FEDERAL, 2017), o DESEG abrange 75% da missão fim da corporação. Ou seja, as competências do DESEG, com exceção da fase ativa ou de combate, abrangem as demais fases conforme as seguintes atribuições: análise de projetos, vistoria e perícia de incêndio. O setor responsável pela análise de projetos no DESEG, objeto do presente estudo, é a Diretoria de Estudos e Análise de Projetos (DIEAP) (BRASIL, 2010).

No âmbito do licenciamento de obras no Distrito Federal, as atribuições de SCIP realizadas pelo DESEG, ou seja, análise de projetos e vistoria, encontram-se inseridas nesse universo (DISTRITO FEDERAL, 2018). A existência de um gargalo nos procedimentos administrativos dessas atividades é latente e desafio permanente dos gestores envolvidos, em consequência a situação é alvo das mais diversas políticas públicas com vistas a trazer maior eficiência no licenciamento de obras. A evolução das ações dos governos do Distrito Federal pode ser exemplificada em Sindicato da Indústria da Construção Civil (2014) e Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Distrito Federal (2018).

Destarte, a análise de projetos de SCIP, inserida nesse contexto de destaque, envolve processos administrativos cuja eficiência está diretamente relacionada ao êxito das ações de gestão do DESEG. A redução dos óbices que prejudicam a eficiência desses processos está constituída no propósito da política estratégica do DESEG, e alinhada com o Plano Estratégico 2017-2024 (CBMDF, 2017).

A análise de projetos de SCIP historicamente era realizada por

processos físicos com o protocolo dos projetos impressos no setor responsável por este fim no CBMDF. O processo evoluiu para trâmites informatizados em novembro de 2014 com a implantação do Sistema Eletrônico de Informações (SEI) no DESEG

Por conseguinte, em 6 de março de 2018 foi iniciado pelo Departamento de Segurança Contra Incêndio do CBMDF a implantação do sistema SCIPWeb, que consiste no sistema informatizado de gestão dos serviços de segurança contra incêndio e pânico do CBMDF (CBMDF, 2018a).

Concebido para a gestão de todos os processos que envolvem os serviços de SCIP oferecidos pelo CBMDF à população, hoje o SCIPWeb possui, dentre outras funcionalidades, os serviços de requisição de serviços de análise de projetos de Consulta Prévia de Arquitetura e de Instalações de SCIP (MARIANI et al., 2019).

1.1 Definição do problema

A implantação do sistema informatizado de gestão dos serviços de segurança contra incêndio e pânico do CBMDF foi realizada sob o objetivo da busca de resultados positivos relacionados a eficiência dos processos administrativos no âmbito da DIEAP. Nesse contexto, o processo de aprovação de projetos de SCIP sofreu impactos, sendo possível, a partir da sua avaliação, identificar a conveniência de ações futuras almejando a constante melhoria da gestão.

Assim, o problema de pesquisa proposto traduz-se na seguinte pergunta: **Quais os impactos gerados pelo SCIPWeb na gestão de análise de projetos de segurança contra incêndio?**

1.2 Justificativa

Com mais de 1 ano de produção, o SCIPWeb proveu impactos explícitos no processo de análise de projetos. Por exemplo, o tempo gasto com o protocolo presencial dos processos físicos que teve uma redução de 4 horas para 30 minutos (MARIANI et al., 2019).

Todavia, abstrai-se que os impactos inerentes a implementação do

SCIPWeb envolvem fatores mais aprofundados e complexos, caracterizando uma possibilidade de abordagem que vai desde as mudanças procedimentais de tramitação dos processos a até impactos na cultura organizacional de análise de projetos de SCIP.

Parte integrante desse processo, a implantação do SCIPWeb apresenta-se como importante solução aos possíveis gargalos existentes no processo de aprovação de projetos de SCIP. Desta forma, estudos com vistas a uma análise dos resultados da implantação da ferramenta se demonstram necessários.

Assim sendo, ressalta-se a distinção de estudos com o viés da constante transformação dos processos com o fim na excelência dos serviços prestados ao cidadão e, conseqüentemente, buscando uma segurança contra incêndio e pânico mais efetiva para a população do Distrito Federal.

Isto posto, o tema inserido pela DIEAP propõe a necessidade de uma análise para avaliação dos impactos gerados pelo SCIPWeb na gestão de análise de projetos. Este tema pode ser expresso na identificação das mudanças ocasionadas pelo sistema e as ações futuras para a melhoria contínua da gestão inerente a evolução da implementação do SCIPWeb.

Desta forma, o tema mostra-se pertinente pela importância da constante busca à excelência dos serviços prestados pela DIEAP à sociedade, considerando ainda a avaliação dos impactos da implantação do SCIPWeb, ferramenta do objetivo estratégico dessa Corporação em tornar eletrônico todo e qualquer processo administrativo, seja interno ou externo (CBMDF, 2017).

1.3 Objetivos

Para sistematização do trabalho, a pesquisa pode ser subdividida no âmbito dos seus objetivos sob uma abordagem geral e específica. O objetivo geral é caracterizado por uma descrição global e abrangente sintetizando o que se pretende alcançar. O detalhamento da pesquisa de forma a explicar o objetivo geral é descrito a partir dos objetivos específicos (PROVDANOV; FREITAS, 2013).

O objetivo geral da presente pesquisa é Analisar os impactos gerados

pelo SCIPWeb na gestão de análise de projetos da DIEAP.

Para o alcance do objetivo principal foram cumpridos os seguintes objetivos específicos.

- Avaliar os impactos gerados pelo SCIPWeb de natureza qualitativa, considerando os aspectos positivos e negativos identificados nos procedimentos de análise de projetos ocasionados pela implantação do SCIPWeb;
- Avaliar os impactos gerados pelo SCIPWeb de natureza quantitativa, sob a abordagem do tempo de análise de projetos e da quantidade de projetos aprovados e a quantidade de notificação de exigências;
- Propor ações futuras para a melhoria contínua da gestão inerente a evolução da implementação do sistema.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Para que a pesquisa seja alicerçada em bases científicas está explicitada a seguir a bibliografia consultada e inerente aos objetivos deste estudo.

2.1 A análise de projetos de SCIP no CBMDF

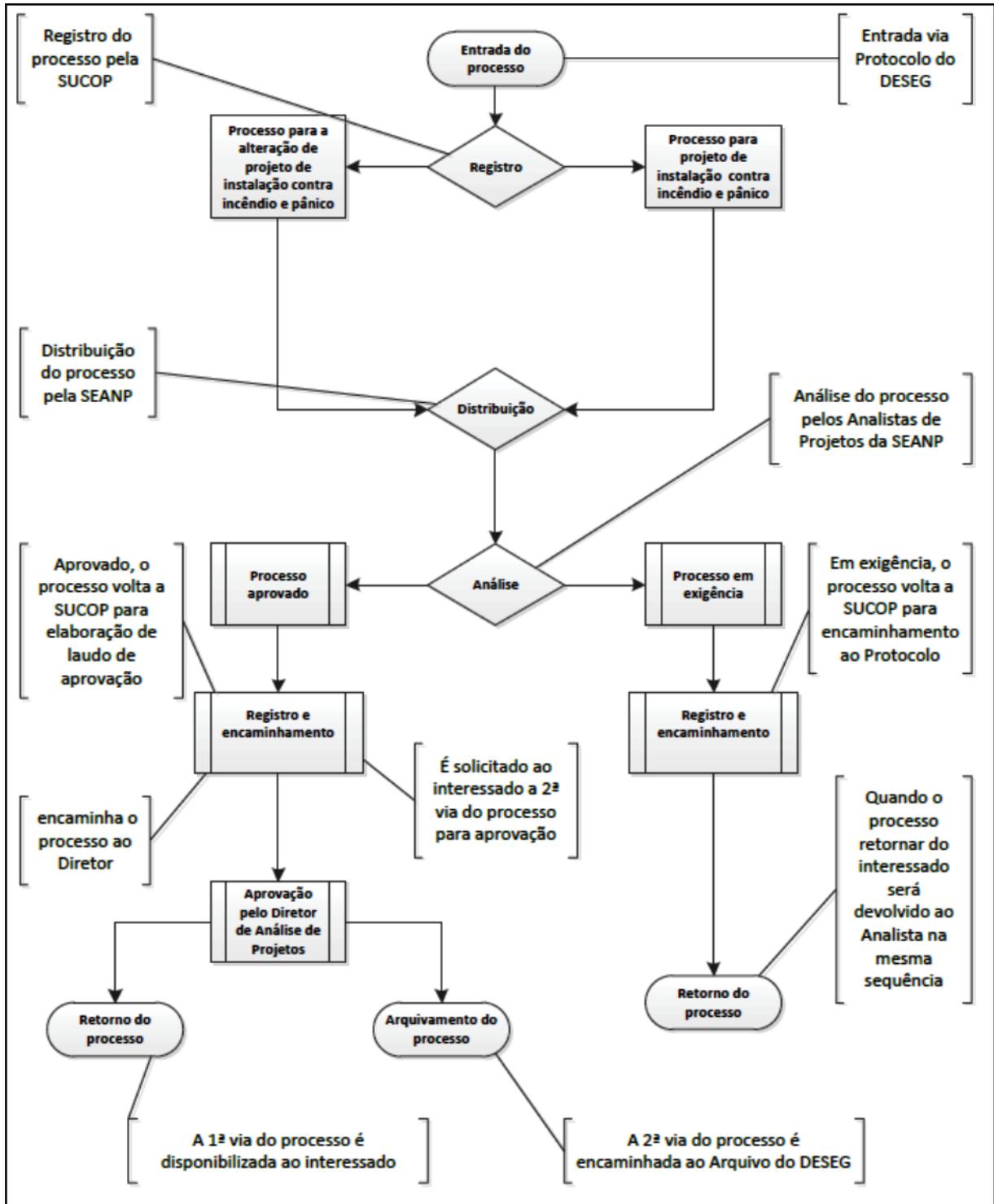
O cumprimento da competência legal do CBMDF em analisar e aprovar projetos de SCIP é atribuído a DIEAP, diretoria subordinada ao DESEG (BRASIL, 2010). Os regulamentos que sistematizam os procedimentos para o processo de análise e aprovação de projetos de SCIP se resumem as instruções normativas publicadas pela DIEAP.

No período anterior a implantação do SCIPWeb, a Instrução Normativa nº 001/2016 – DIEAP estabelecia os procedimentos a serem adotados pelos analistas de projetos nas atividades de análise. As atribuições pertinentes ao referido regulamento são distribuídas dentre a Seção de Análise de Projetos (SEANP) e a Seção de Consulta Prévia (SECON) (CBMDF, 2016a).

A atualização necessária nos procedimentos devido a implantação do SCIPWeb foi realizada com a publicação da Instrução Normativa nº 001/2018 – DIEAP (CBMDF, 2018b). A Instrução Normativa nº 002/2016 – DIEAP, por sua vez, estabelece as peculiaridades na análise de projetos de edificações antigas ou tombadas (CBMDF, 2016b).

O fluxograma de análise de projetos de SCIP conforme os procedimentos da Instrução Normativa nº 001/2016 – DIEAP, anteriores ao SCIPWeb, estão conforme a Figura 1 (CBMDF, 2016a).

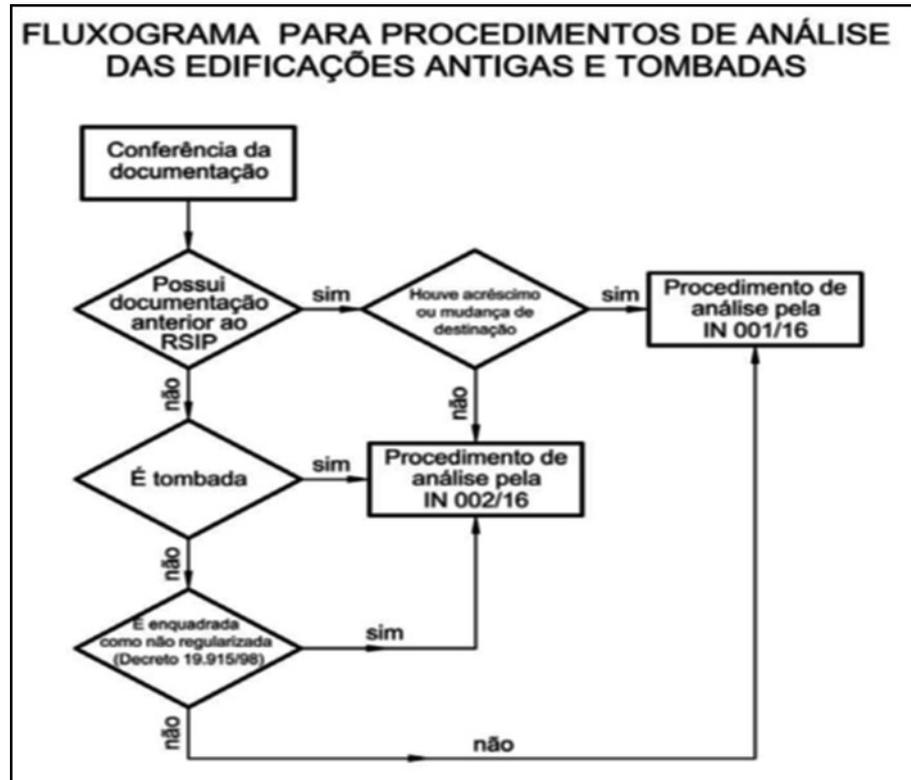
Figura 1 - Fluxograma dos procedimentos de análise de projeto de SCIP da IN 001/2016 – DIEAP/CBMDF



Fonte: CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL, 2016a

O fluxograma de análise de projetos de SCIP conforme os procedimentos da Instrução Normativa nº 002/2016 – DIEAP, ainda vigentes após a implantação do SCIPWeb, estão conforme a Figura 2 (CBMDF, 2016b).

Figura 2: Fluxograma dos procedimentos de análise de projeto de SCIP da IN 002/2016 – DIEAP/CBMDF



Fonte: CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL, 2016b

A Instrução Normativa nº 001/2018 – DIEAP, regulamento de procedimentos de análise de projetos atualmente vigente, foi baseada nas tarefas previstas na Instrução Normativa nº 001/2016 – DIEAP com adequações relacionadas a utilização das funcionalidades do SCIPWeb.

Em resumo, as alterações provocadas pela Instrução Normativa nº 001/2018 – DIEAP se referem ao protocolo do requerimento para análise de projetos ser, doravante, cadastrado na plataforma do sistema. Por conseguinte, o acompanhamento e tramitação do processo de análise deverá ser realizado exclusivamente por acesso ao SCIPWeb (CBMDF, 2018b).

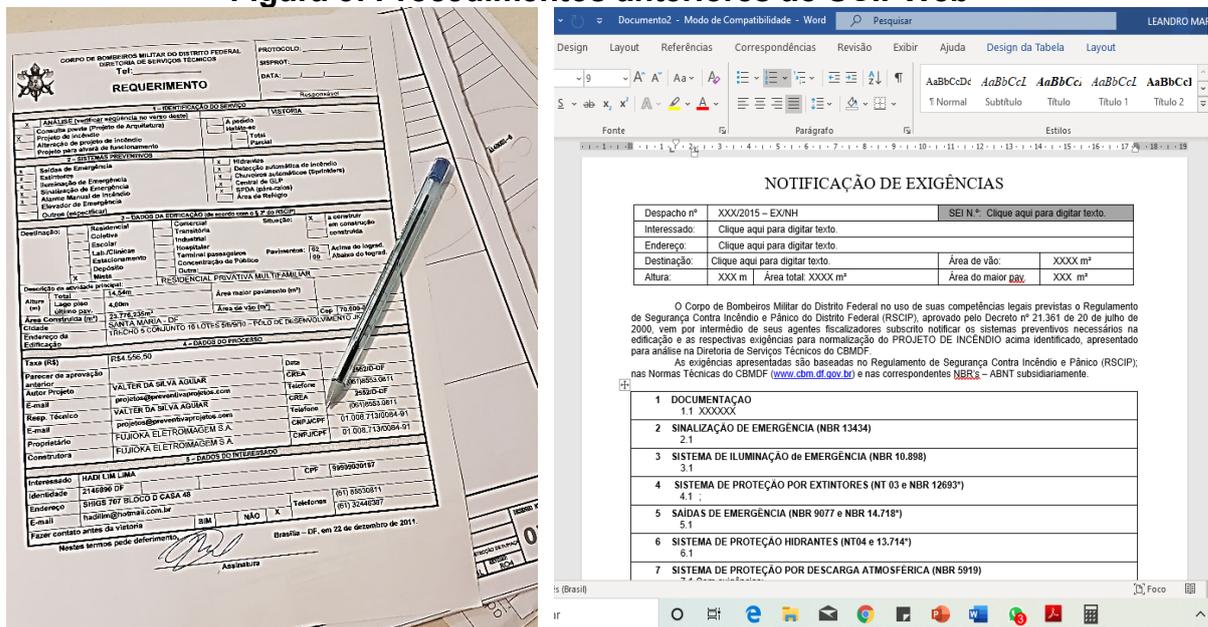
2.2 O sistema SCIPWeb

O Plano Estratégico do CBMDF - 2013 a 2016 (CBMDF, 2015a) proporcionou o início das ações de modernização dos processos administrativos de análise de projetos e vistorias técnicas no âmbito do DESEG. O Objetivo Estratégico nº 4 que consistia em “Otimizar o emprego da Tecnologia da Informação e de

Comunicação” combinado com o Objetivo Estratégico nº 1, cujo tema era “Obter a excelência nos serviços prestados à comunidade”, foram as motivações para a idealização de um sistema informatizado para solução dos serviços prestados pelo DESEG à população do Distrito Federal.

Os procedimentos anteriores a implantação do SCIPWeb envolviam procedimentos totalmente físicos, sob o protocolo por requerimentos em papel e a produção de documentos de análise a partir de editores de texto (Figura 3).

Figura 3: Procedimentos anteriores ao SCIPWeb



Fonte: Adaptado de (CBMDF, 2018c)

Em julho de 2014, surge oficialmente o primeiro registro da existência de ações com vistas ao desenvolvimento de um sistema informatizado para o DESEG, sob o nome de DESEGWEB (CBMDF, 2014). Por conseguinte, a primeira ordem de serviço para a então fábrica de *software*¹ terceirizada pelo CBMDF para o desenvolvimento do sistema DESEGWEB foi emitida em novembro de 2014 (CBMDF, 2015b).

A justificativa apresentada para a demanda de desenvolvimento do DESEGWEB envolvia diversos aspectos com vistas ao alcance dos objetivos

¹ Termo conceitual que representa uma empresa que utiliza fundamentos industriais com a finalidade de desenvolvimento de softwares com alta produtividade a baixos custos e prazos razoáveis. (FILHO, 2003)

estratégicos definidos a época, conforme descrito em Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (2015b).

- Preparar a Administração Pública Bombeiro Militar para cumprimento do Decreto nº 21.361 de 20 de julho de 2000, que aprova o Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Distrito Federal;
- Diminuir o tempo resposta do CBMDF nas atividades de vistoria, análise de projeto e perícia de incêndio e explosão;
- Realocar os recursos humanos do setor administrativo do DESEG para a área fim utilizando ferramentas de tecnologia da informação baseadas em Internet;
- Redesenhar os processos administrativos e procedimentos operacionais utilizando rotinas digitais na redução do volume de papéis e plantas movimentados e armazenados fisicamente dentro do DESEG;
- Reduzir a subjetividade e discricionariedade dos agentes públicos bombeiros militares na condução das rotinas e práticas do DESEG;
- Aumentar a efetividade dos serviços públicos em incêndio e emergência prestados pelo DESEG;
- Permitir a criação e monitoramento de indicadores institucionais relacionais com o Sistema de Prevenção e Proteção Contra Incêndio e Pânico;
- Gestão Operacional com base em Web trará melhorias de eficiência, eficácia e efetividade para o CBMDF.

- Consolidar a publicidade dos atos/processos administrativos.

Paralelamente ao desenvolvimento do DESEGWEB, no ano de 2015 foi implementado o Sistema Eletrônico de Informações (SEI) nos procedimentos de análise de projetos da DIEAP. As ações de informatização dos processos do DESEG se firmaram como prioridade na gestão estratégica do departamento. Uma inovação relevante e divisor de águas para os usuários, foi a possibilidade de acompanhamento do processo pela internet (Figura 4).

Figura 4: Acompanhamento do processo via SEI

Processo:		00053-00041562/2018-80	Autuação	
Tipo:		CBMDF - Análise de Projeto de Incêndio		
Data de Geração:		21/08/2018		
Interessados:		JOAO CARLOS BARLETA UCHOA		

Lista de Protocolos (17 registros):			
<input checked="" type="checkbox"/>	Processo / Documento	Tipo	Data
<input type="checkbox"/>	9423697	CBMDF - Requerimento para Serviços DESEG PI	21/09/2018
<input type="checkbox"/>	9423939	Correspondência Eletrônica	21/09/2018
<input type="checkbox"/>	13206460	CBMDF - Exigências de Projeto de Incêndio 383	27/09/2018
<input type="checkbox"/>	13321391	Correspondência Eletrônica	01/10/2018
<input type="checkbox"/>	13590178	Guia de Retirada	08/10/2018
<input type="checkbox"/>	31914400	CBMDF - Requerimento para Serviços DESEG - PI RET	28/11/2019
<input type="checkbox"/>	31915205	Correspondência Eletrônica	29/11/2019
<input type="checkbox"/>	32381589	CBMDF - Exigências de Projeto de Incêndio 100	05/12/2019
<input type="checkbox"/>	32438510	Correspondência Eletrônica	05/12/2019
<input type="checkbox"/>	33593311	Guia de Retirada	03/01/2020
<input type="checkbox"/>	34136701	CBMDF - Requerimento para Serviços DESEG	18/01/2020
<input type="checkbox"/>	34137523	Correspondência Eletrônica	18/01/2020
<input type="checkbox"/>	34808407	CBMDF - Exigências de Projeto de Incêndio 4	30/01/2020
<input type="checkbox"/>	34831722	Correspondência Eletrônica	30/01/2020
<input type="checkbox"/>	34838327	Guia de Retirada	30/01/2020
<input type="checkbox"/>	34890082	Correspondência Eletrônica	31/01/2020
<input type="checkbox"/>	34902570	Parecer de Aprovação 48	31/01/2020

Lista de Andamentos (69 registros):			
Data/Hora	Unidade	Descrição	
03/02/2020 16:50	CBMDF/DIEAP/DIRETOR	Assinado Documento 34902570 (Parecer de Aprovação 48) por 1399917	
31/01/2020 18:04	CBMDF/DIEAP/ANALISTAS II	Assinado Documento 34902570 (Parecer de Aprovação 48) por 1400143	
31/01/2020 16:31	CBMDF/DIEAP/ANALISTAS II	Processo recebido na unidade	
31/01/2020 16:30	CBMDF/DIEAP/SEANP/SUCOP	Processo recebido na unidade	
31/01/2020 16:30	CBMDF/DIEAP/ANALISTAS II	Processo remetido pela unidade CBMDF/DIEAP/SEANP/SUCOP	

Fonte: Adaptado de (CBMDF, 2015d).

Sob gestão da Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicação do CBMDF (DITIC), o processo de desenvolvimento do DESEGWEB foi previsto no Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC) 2013-2016 (CBMDF, 2015c). A descrição do sistema no PDTIC 2013-2016, na ocasião denominado DESEGWEB - Sistema de Análise de Projetos e Vistorias está conforme a seguir.

O DESEGWEB tem a finalidade de permitir o acompanhamento da análise de projetos realizada pela Corporação, a qual tem por objetivo verificar se o planejamento, realizado por profissional habilitado, para garantia da segurança contra incêndio e pânico de uma edificação, cumpre os parâmetros mínimos estabelecidos em legislação. Além disso, permite o

registro e acompanhamento das informações relacionadas às vistorias realizadas pelo CBMDF, como a vistoria para Habite-se, que verifica se o que foi proposto no projeto aprovado, realmente foi executado na edificação. (CBMDF, 2015c, p. 50)

Em novembro de 2015, tendo em vista a necessidade de um nome que não se relacionasse as siglas administrativas do CBMDF, o DESEGWEB passou a ser denominado Segurança Contra Incêndio e Pânico Web, surgindo então o SCIPWeb (MARIANI et al., 2019).

Apoiado na justificativa apresentada para a demanda de desenvolvimento, as premissas para início da especificação do sistema baseou-se nos itens a seguir (MARIANI et al., 2019).

- Base única para o ciclo de análise de projetos, vistoria e perícia de incêndios.
- Cadastro dos dados técnicos da edificação realizados pelo profissional demandante, alimentando diretamente o banco de dados do sistema.
- Endereçamento georreferenciado.
- Interatividade do sistema com as normas técnicas e procedimentos administrativos.
- Possibilidade de interação entre o profissional e o usuário do sistema.

Em 6 de março de 2018 o sistema SCIPWeb entrou em produção estando disponível para os usuários as funcionalidades de Consulta Prévia de Arquitetura e Projetos de Instalações de Segurança Contra Incêndio e Pânico (CBMDF, 2018a). A tela inicial da plataforma está ilustrada conforme a Figura 5.

Figura 5: Tela inicial do SCIPWeb

The screenshot shows the initial interface of the SCIPWeb system. At the top, there are navigation links for 'Trocar senha' and 'Sair com segurança'. Below this, there are four main buttons: 'Cadastrar Novo Serviço', 'Regulamentação', 'Simular Edificação', and 'SISCREd'. A text box provides contact information for various services. Below that, there are filter sections for 'FILTROS DE SITUAÇÃO DA SOLICITAÇÃO' and 'FILTROS SELECIONADOS'. The main part of the screen is a table titled 'LISTAGEM DE SERVIÇOS SOLICITADOS' with columns for 'Protocolo', 'Última Atualização', 'Subserviço', 'Endereço', 'Situação', 'Visita Agendada', 'Data fim contagem do prazo', '#', and 'Ação'.

Protocolo	Última Atualização	Subserviço	Endereço	Situação	Visita Agendada	Data fim contagem do prazo	#	Ação
2019-3185-00	07/11/2019	06 - ALTERAÇÃO DE PROJETO DE INSTALAÇÕES CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO	PRULIT 1	AGUARDANDO DIGITALIZAÇÃO APROVADO				
2019-3184-00	08/11/2019	06 - ALTERAÇÃO DE PROJETO DE INSTALAÇÕES CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO	QUADRA 302	APROVADO - PROTOCOLO DEAP				
2019-3184-00	29/10/2019	01 - CONSULTA PREVIA PRESENCIAL PARA PROJETOS DE ARQUITETURA (ATE 3000m²)	SUBS. QUADRA 302 BLOCO B LOTES 31/4/5	AGUARDANDO ENTREGA DE DOCUMENTOS				
2019-2816-00	27/09/2019	01 - CONSULTA PREVIA NÃO PRESENCIAL PARA PROJETOS DE ARQUITETURA	Q 2 CONJUNTO 1 LOTE 15	APROVADO - PROTOCOLO DEAP				
2019-2710-00	14/10/2019	06 - PROJETO DE INSTALAÇÕES CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO	SUBS GALVÃO DE GLEBA 31114-1004-02.A	AGUARDANDO ANÁLISE				
2019-2402-00	09/09/2019	01 - CONSULTA PREVIA PRESENCIAL PARA PROJETOS DE ARQUITETURA (ATE 3000m²)	SUBS GALVÃO DE GLEBA 31114-1004-02.A	APROVADO EM CONSULTA PREVIA - A CARREG 302				

Fonte: Adaptado de (CBMDF, 2019)

A partir de uma plataforma web disponibilizada no portal de sistemas do CBMDF na internet, o usuário cadastrado possui acesso mundial ao sistema 24 horas por dia e 7 dias por semana. Desta forma, o acompanhamento da tramitação do processo pode ser realizado em tempo real, sendo registrado por e-mail cada movimento administrativo do requerimento protocolado.

A característica inovadora do SCIPWeb é a funcionalidade do simulador de edificação (Figura 6), que consiste numa representação gráfica da edificação a ser projetada pelo usuário sob os parâmetros normativos de SCIP (MARIANI et al., 2019).

Figura 6: Tela do simulador de edificação do SCIPWeb

The screenshot shows the simulation interface for building parameters. It includes fields for 'Destinação*' (TRANSITÓRIAS), 'Atividade*' (conventos), and 'Área*' (8000,00 m²). There are also input fields for 'Pé esquerdo (Pé direito + Laje):' (3,00 m), 'Nível do pavimento em relação a descarga*:' (0,00 m), 'Tipo de escada*:' (Sem Escada), 'Largura de acesso:' (1,20 m), 'Largura das escadas:' (1,20 m), 'Largura das portas:' (0,80 m), 'Quantidade de saídas:' (1), and 'Número de prumadas:' (01). At the bottom, there are 'Normativos' fields for 'População estimada:' (2640), 'Largura de acesso:' (24,2 m), 'Largura das escadas:' (32,45 m), and 'Largura das portas:' (13,5 m). The interface ends with 'Cancelar' and 'OK' buttons.

Fonte: MARIANI et al., 2019

O simulador relaciona parâmetros inseridos pelo usuário com os dados pré-existentes no sistema. Os dados do sistema são alimentados previamente pelos administradores por meio de tabelas de apoio (Figura 7).

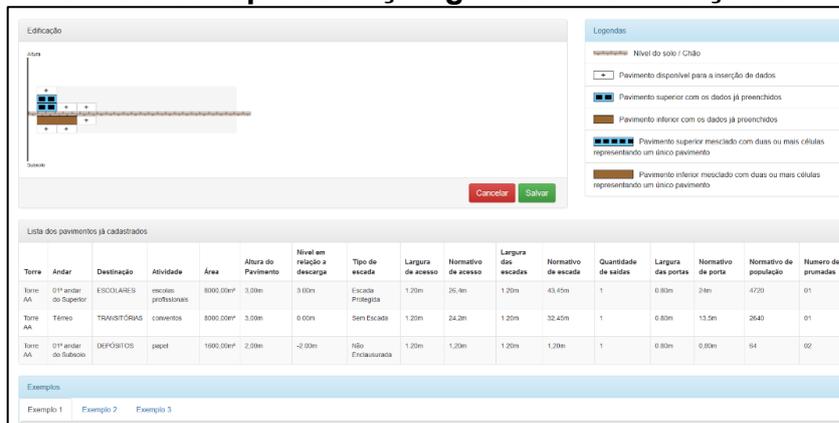
Figura 7: Tabelas de apoio do SCIPWeb



Fonte: MARIANI et al., 2019

A inovação do simulador baseia-se na sintetização das informações inseridas pelo usuário numa representação gráfica da edificação. Desta forma, a simulação da edificação é demonstrada de forma amigável pelo desenho exposto na tela do sistema (Figura 8).

Figura 8: Tela da representação gráfica da edificação simulada



Fonte: MARIANI et al., 2019

O sistema permite uma infinidade de configurações e modelos de edificações permitindo simular o projeto do usuário da forma mais fidedigna possível (Figura 9).

Figura 9: Exemplo de simulação de edificação com térreo, duas torres com cinco pavimentos e três pavimentos de subsolo



Fonte: MARIANI et al., 2019

Uma funcionalidade peculiar do SCIPWeb é a Lista de Verificações (Figura 10), que consiste num formulário com informações preenchidas automaticamente pelo sistema, baseada nas informações lançadas pelo usuário no simulador de edificação. O sistema realiza o cruzamento dos dados inseridos com os parâmetros técnicos constantes em sua base de dados gerando uma lista com as exigências normativas necessárias para a elaboração do projeto de SCIP (MARIANI et al., 2019).

Figura 10: Lista de verificações retornada pelo SCIPWEB para o caso exposto na Figura 9

EXIGÊNCIAS MÍNIMAS			
PROJETO			
Sistema Preventivo	Observação		
01- DOCUMENTAÇÃO	1.002 - LEMBRETE: O SOLICITANTE DEVE ACONDICIONAR O PROJETO, DEVIDAMENTE ASSINADO, EM PASTA CONFORME IN01/2016-DIEAP, ANEXAR NO SCIP A ART/RRT DO PROJETO, APÓS ENVIO DA SOLICITAÇÃO DE SERVIÇO PELO SISTEMA, O USUÁRIO DEVE PROTOCOLAR A DOCUMENTAÇÃO NO NA HORA DO RIACHO FUNDO OU DA RODOVIÁRIA DE BSB NO HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO. OBS.: CASO A EDIFICAÇÃO POSSUA PROJETO ANALISADO ANTERIORMENTE, INCLUIR AS PRANCHAS NA DOCUMENTAÇÃO PARA A ANÁLISE DO PROJETO.		
SAÍDA DE EMERGÊNCIA			
4º PAVIMENTO - TORRE AA			
População estimada	Normativo de acesso	Normativo de escada	Normativo de porta
330	2,2	3,3	2
Nenhuma exigência para o pavimento.			
3º PAVIMENTO - TORRE AA			
População estimada	Normativo de acesso	Normativo de escada	Normativo de porta
330	2,2	3,3	2

Fonte: MARIANI et al., 2019

A gestão de projetos para distribuição, acompanhamento e controle é possibilitado pelo SCIPWeb por meio da tela de listagem de andamento de projetos, cujo acesso é restrito aos bombeiros militares responsáveis pela gestão.

Figura 11 - Tela de listagem de andamento de projetos do SCIPWeb e ampliação da informação disponibilizada para controle do tempo de análise e a funcionalidade de distribuição

FILTROS DE ANDAMENTO

Protocolo DIEAP | Chefe Analise | Analista | Diretor | Estafeta | Aprovado | Arquivo | Protocolo NaHora | Protocolo B5B

FILTROS SELECIONADOS

Excluir Filtro | Andamento Igual a '13'

LISTAGEM DE ANÁLISE DE PROJETO

Protocolo	CPF Solicitante	Data Solicitação	Data Montimentação	subserviço	Região Administrativa	Endereço	Cep	Situação	Dias	Analista	Ação
2018-1228-30	01071079107	08/08/2018	14/12/2018	01 - CONSULTA PRÉVIA PSE	ÁGUAS CLARAS	ATENIDA DAS ARAUCÁRIAS I	71936230	AGUARDANDO DISTRIBUIÇÃO	397	1400143	[Ícone de usuário] [Ícone de documento] [Ícone de alerta]
2019-0016-00	68875681104	08/01/2019	23/04/2019	03 - CONSULTA PRÉVIA NÁ	GUARÁ	SRIA II QJ 31 CL BL A	71065310	EM ANÁLISE DE RECURSO	266	1400124	[Ícone de usuário] [Ícone de documento] [Ícone de alerta] [Botão Definir Analista]
2019-1432-30	03492104118	12/06/2019	12/06/2019	01 - CONSULTA PRÉVIA PSE	BRASILIA (PLANO PILOTO)	BLOCO C		AGUARDANDO DISTRIBUIÇÃO	217		[Ícone de usuário] [Ícone de documento] [Ícone de alerta]
2019-1420-00	04249726199	28/06/2019	02/07/2019	01 - CONSULTA PRÉVIA PSE	GAMA	SETOR LESTE Q 22 LT 88	72460220	AGUARDANDO DISTRIBUIÇÃO	197		[Ícone de usuário] [Ícone de documento] [Ícone de alerta]
2019-1705-30	21008557859	06/07/2019	19/07/2019	06 - ALTERAÇÃO DE PROJE	BRASILIA (PLANO PILOTO)	SAUS Q 5 LT 5	70070050	ISENÇÃO DE TAXA EM ANÁLISE	180		[Ícone de documento] [Ícone de alerta] [Ícone de dinheiro]
2019-2275-00	05981642184	13/08/2019	13/08/2019	01 - CONSULTA PRÉVIA NÁ	CELÂNDIA	SETOR M ONI 4 CJ AL LT 2	72220053	AGUARDANDO DISTRIBUIÇÃO	155		[Ícone de usuário] [Ícone de documento] [Ícone de alerta]
2019-1615-00	9836486149	20/06/2019	10/09/2019	03 - CONSULTA PRÉVIA NÁ	BRACHO FUNDO	BRACHO FUNDO I AC 3 LT 5	71810030	EM ANÁLISE DE RECURSO	122	1404638	[Ícone de documento] [Ícone de alerta]
2019-2616-00	69130736153	27/08/2019	16/09/2019	06 - ALTERAÇÃO DE PROJE	SIA	SIA TRECHO 4 CL LT 2000	72200043	EM ANÁLISE DE RECURSO	321	1404351	[Ícone de documento] [Ícone de alerta]
2019-2624-00	02948034100	04/09/2019	17/09/2019	01 - CONSULTA PRÉVIA PSE	BRASILIA (PLANO PILOTO)	S3N LT J	70770100	AGUARDANDO DISTRIBUIÇÃO	332	1400199	[Ícone de usuário] [Ícone de documento] [Ícone de alerta]
2019-1316-00	34676292149	11/09/2019	27/09/2019	03 - CONSULTA PRÉVIA NÁ	BRASILIA (PLANO PILOTO)	S3S Q 3 BL C LT 30	70030000	EM ANÁLISE DE RECURSO	110	2910747	[Ícone de documento] [Ícone de alerta]
2019-5465-00	05292628103	25/09/2019	02/10/2019	06 - ALTERAÇÃO DE PROJE	BRASILIA (PLANO PILOTO)	SIGN EDN 496/497 BL A	70847460	EM ANÁLISE DE RECURSO	105	1910213	[Ícone de documento] [Ícone de alerta]
2018-1139-01	92948804191	17/05/2019	07/10/2019	05 - PROJETO DE INSTALAC	SIA	SIA TRECHO 2 LT 1220/124	72020002	EM ANÁLISE DE RECURSO	100	1403163	[Ícone de documento] [Ícone de alerta]

Zoomed View:

Dias	Analista	Ação
397	1400143	[Ícone de usuário] [Ícone de documento] [Ícone de alerta]
266	1400124	[Ícone de usuário] [Ícone de documento] [Ícone de alerta] [Botão Definir Analista]
217		[Ícone de usuário] [Ícone de documento] [Ícone de alerta]
197		[Ícone de usuário] [Ícone de documento] [Ícone de alerta]
180		[Ícone de documento] [Ícone de alerta] [Ícone de dinheiro]
155		[Ícone de usuário] [Ícone de documento] [Ícone de alerta]

Fonte: Adaptado de (CBMDF, 2019)

Conforme demonstrado na Figura 11, o sistema permite a verificação do tempo de tramitação do processo medido em dias, e a funcionalidade de distribuição do processo ao analista de projetos definido pelo Chefe da SEANP.

Ressalta-se como uma solução proporcionada pelo SCIPWeb a funcionalidade de Digitalização de Projeto Arquivado (Figura 12). Houve uma mudança de paradigma no procedimento de acesso e cópia de documentos relacionados a projetos arquivados no DESEG: o requerimento foi informatizado e o

fornecimento das cópias está sendo realizado por meio digital e disponibilizado diretamente no ambiente do SCIPWeb (MARIANI et al., 2019).

Figura 12: Tela para pedido de digitalização de projeto arquivado

SELECIONE O SERVIÇO SOLICITADO

Área temática ★
Análise Projeto

Serviço ★
07- DIGITALIZAÇÃO DE PROJETO ARQUIVADO

Este campo não pode ser vazio

O Subserviço selecionado exige, como pré-requisito, a aprovação prévia de uma Consulta Prévia ou um Projeto de Incêndio. Informe nos campos abaixo a plataforma utilizada para aprovação do projeto e o número correspondente.

Plataforma que o Processo anterior foi aprovado: ★

Processo SCIP
 Processo SEI
 Parecer de Projeto Aprovado
 Outros (Neste caso insira a data de aprovação ou a numeração existente.)

Número ★

Prosseguir

voltar

INFORMAÇÕES DE USO

Fonte: MARIANI et al., 2019

Conforme afirma Mariani et al (2019), dentre os possíveis resultados esperados na implantação do sistema espera-se a diminuição do quantitativo de notificação de exigências emitidas para correção de projetos de SCIP. Outrossim, os autores citam como resultado consolidado a diminuição de 80% do tempo dispensado pelo cidadão no protocolo de um projeto de SCIP.

2.3 Impactos da implantação de sistemas informatizados no serviço público

No Brasil, o Sistema Eletrônico de Informações (SEI) materializou-se no serviço público como a solução de informatização dos processos administrativos (DISTRITO FEDERAL, 2019). No Distrito Federal, a instituição pioneira na implantação do SEI foi o CBMDF, sendo o DESEG o departamento definido como piloto por meio da informatização de processos de SCIP (CBMDF, 2015d).

Estudos realizados por Nascimento (2017) avaliaram os impactos da implantação do SEI em substituição ao antigo sistema de gestão de documentos UnBDoc no âmbito da Universidade de Brasília (UnB). A metodologia utilizada pelo autor foi baseada numa abordagem de estudo de caso, sendo realizadas entrevistas semi-estruturadas com os sujeitos da pesquisa.

Nascimento (2017) evidenciou a pesquisa a partir das impressões e marcas absorvidas pelos servidores da UnB usuários do sistema implantado. Sob uma análise qualitativa, o autor avaliou a conveniência do método, considerando o caráter subjetivo das percepções pessoais dos usuários do sistema.

Os sujeitos da pesquisa foram os docentes e técnicos da UnB, sendo realizadas entrevistas e, a partir do confronto das respostas, extraídos as conclusões sobre o tema. Destarte, o autor buscou identificar os principais impactos, tanto favoráveis quanto desfavoráveis, com a implantação do SEI.

A amostra definida para a pesquisa consistiu num total de 20 servidores, distribuídos entre os diversos setores da UnB. O conjunto de servidores foi escolhido considerando fatores peculiares, tais como: se era usuário efetivo do SEI; se exercia alguma posição de chefia; se estava disposto a participar da investigação. Outro parâmetro de escolha da amostra foi a divisão equânime de sujeitos por sexo feminino e masculino.

A conclusão do estudo Nascimento (2017) levantou questões quanto ao planejamento de implantação do SEI e a deficiência em considerar o tempo de maturação do uso do sistema ante uma avaliação dos impactos nas tarefas rotineiras dos servidores. Comentários acerca de problemas no treinamento para uso do sistema foram levantados.

Em domínio análogo, porém com método distinto ao utilizado em Nascimento (2017), foram elaborados por Sousa (2018) estudos para avaliação dos impactos na implantação do sistema PJe - Processo Judicial Eletrônico nas Unidades Judiciais Cíveis e de Família do Distrito Federal.

A ênfase de Sousa (2018) balizada no ritmo de tramitação processual, avaliou o reflexo da implantação do sistema no tempo necessário para o andamento dos processos judiciais. O método baseou-se em dados estatísticos extraídos dos relatórios disponíveis no portal do Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Territórios.

A análise desenvolvida a partir das percepções pessoais do autor concluiu que a implantação do sistema nas Unidades Judiciais Cíveis e de Família do Distrito Federal “permitiu uma maior racionalização das tarefas no âmbito da função

jurisdicional e contribuiu com a minoração do período necessário para o deslinde da causa”.

Perante uma análise estatística, Sousa (2018) concluiu que a implantação do PJe nos setores estudados propiciou a diminuição do tempo de tramitação do processo judicial em 50%, sendo ressaltada a economia em material de expediente e serviços de correio na ordem R\$ 4 milhões, evitando o gasto de cerca de 30 toneladas de papel.

3 METODOLOGIA

Preliminarmente, sob uma abordagem quanto a natureza e ao método a pesquisa foi aplicada e dedutiva. Quanto ao procedimento, tendo em vista o levantamento prévio da literatura existente, inicialmente a pesquisa teve natureza bibliográfica.

Quanto aos objetivos, a pesquisa foi descritiva, ou seja, os dados foram coletados sem a interferência do pesquisador, para posterior análise e interpretação. A característica deste tipo pesquisa é a utilização de métodos padronizados de coleta de dados como, por exemplo, o uso do questionário (VERGARA, 2006).

Na pesquisa descritiva interessa a verificação da frequência da ocorrência das variáveis relevantes e a análise das relações entre variáveis distintas (TERENCE; FILHO, 2006). Neste estudo foram verificadas as ocorrências de parâmetros julgados pertinentes para avaliação dos impactos gerados na análise de projetos de segurança contra incêndio com a implantação do sistema SCIPWeb.

A abordagem da pesquisa foi quali-quantitativa, ou seja, de natureza qualitativa e quantitativa, utilizando-se método de coleta de dados com objetivos previamente definidos. A abordagem qualitativa está associada com a subjetividade do ambiente em estudo, principalmente devido os dados coletados serem de natureza descritiva (PROVDANOV; FREITAS, 2013).

Conquanto, a abordagem quantitativa permitirá a mensuração da causa e efeito relacionados às variáveis objetivas analisadas através das ferramentas estatísticas (MINAYO; ASSIS; SOUZA, 2005). As variáveis e o instrumento de pesquisa estão definidos a seguir, a partir da literatura pesquisada.

Foram utilizados dois instrumentos de pesquisa: a pesquisa documental e o questionário. A pesquisa documental foi utilizada considerando a coleta de dados referentes aos dados extraídos do sistema SCIPWeb e dos relatórios existentes na DIEAP.

Para coleta dos dados qualitativos, optou-se pelo uso do questionário utilizando-se um roteiro com perguntas em sua maioria abertas. O uso do questionário proporcionou a coleta dos dados para avaliação dos impactos gerados sob um ponto de vista subjetivo dos bombeiros militares envolvidos no processo.

A amostra escolhida está inserida no universo da DIEAP, sendo solicitada participação de todos os analistas de projeto, o Chefe da SEANP e o Diretor da DIEAP. Em resumo, a partir da disponibilidade na ocasião considerando a existência de afastamentos e movimentações, os militares apresentados pela DIEAP constituíram uma amostra de 12 bombeiros militares, sendo estes os sujeitos da pesquisa.

As questões aplicadas foram divididas em 3 abordagens: avaliar a aptidão dos participantes em prestar as informações necessárias para alcançar os objetivos do estudo; avaliar sob uma percepção pessoal do participante da pesquisa as mudanças de procedimentos administrativos ocasionadas pelo SCIPWeb, com o fim de comparar o antes e o depois da implantação do sistema e; avaliar sob uma percepção pessoal do participante da pesquisa sugestões para melhorias do sistema.

Quanto à análise de conteúdo a ser utilizada, foram seguidas as orientações de Bardin (1995). Esta análise consiste em efetuar uma categorização das respostas por meio de classificação das unidades de significação, levantando-se, a seguir, a sua frequência.

Para a avaliação quantitativa, os dados extraídos para a análise foram utilizados para avaliação dos impactos a partir de indicadores quantitativos disponibilizados pela DIEAP, sendo estes descritos conforme a Tabela 1.

Tabela 1 – Indicadores dos impactos da implantação do SCIPWeb

Tempo de análise
Registro de notificação de exigências
Registro de aprovação
Quantidade de analistas

Fonte: elaborado pelo autor

Tais indicadores estão alicerçados na premissa objetiva apresentada na demanda inicial de desenvolvimento que acarretou na implementação do SCIPWeb: “diminuir o tempo resposta do CBMDF nas atividades de [...] análise de projeto”. A análise da quantidade de notificação de exigências e de aprovações é relevante, pois

estes indicadores transmitem o produto de cada procedimento de análise e revela o sucesso ou o insucesso da demanda protocolada pelo usuário do sistema.

O indicador de quantidade de analistas, por sua vez, é de sobremaneira fundamental para uma análise fiel da evolução do tempo de análise de projetos. Isto porque é clara a relação direta entre o número de analistas disponíveis e o tempo-resposta da DIEAP em análise de projetos. Dessa forma, torna-se inconsistente qualquer investigação sobre o tema sem a ponderação desse indicador.

Para uma análise aprofundada considerando a natureza do serviço demandado e sua complexidade, os dados foram agrupados conforme os serviços descritos na Tabela 2.

Tabela 2 – Natureza de serviços dos dados extraídos desde a data de implantação do SCIPWeb

Consulta prévia não presencial para projetos de arquitetura
Projeto de instalações contra incêndio e pânico
Alteração de projeto de instalações contra incêndio e pânico

Fonte: elaborado pelo autor

A Tabela 2 compreende as naturezas de serviços possíveis de serem requeridas no SCIPWeb cuja competência encontra-se no âmbito da DIEAP, dentre as quais foram disponibilizados os dados para análise. Os dados foram agrupados sob a quantidade mensal de serviços demandados para avaliação da evolução dos serviços protocolados, e a consequente possibilidade de análise da evolução do uso da plataforma.

Foi definido o intervalo entre os anos de 2017 a 2019 para análise dos dados quantitativos. Este período foi definido considerando englobar as informações relacionadas ao antes e depois à implantação do SCIPWeb.

Para análise e interpretação dos dados foram calculados a média anual do tempo de análise dos processos para cada natureza de serviço, considerando o somatório anual, conforme representado na equação 1.

$$\overline{taa} = \frac{\sum_{i=processo}^{ano} \text{Tempo de análise}}{\sum_{i=dia}^{ano} \text{Processos}} \quad (1)$$

Onde:

\overline{taa} é a média anual do tempo de análise dos processos (dias)

Considerando a possibilidade de determinação de indicador de desempenho para medir a produtividade da análise de projetos no período, foi calculado o tempo médio necessário de análise de um processo por um analista. O cálculo foi realizado conforme exposto na equação 2.

$$t_{ap} = \frac{\overline{taa}}{\text{quantidade de analistas}} \quad (2)$$

Onde:

t_{ap} é o tempo médio de análise de um processo por um analista (dias)

Por conseguinte, relacionou-se a média anual de processos analisados por analista (equação 3) e o tempo médio de análise de um processo por um analista no cálculo do índice de produtividade da análise de projetos. Usou-se como premissas as seguintes condições: quanto menor o tempo médio t_{ap} maior é a produtividade; quanto maior a média de processos analisados por analista maior é a produtividade.

$$Q_p = \frac{\sum_{i=dia}^{ano} \text{Processos}}{\text{quantidade de analistas}} \quad (3)$$

Onde:

Q_p é a média anual de processos analisados por analista

O cálculo do índice de produtividade da análise de projetos foi realizado conforme exposto na equação 4 a seguir.

$$I_p = \frac{Q_p}{t_{ap}} \quad (4)$$

Onde:

I_p é o índice de produtividade de análise de projetos

Destarte, os dados coletados na presente pesquisa foram primários, uma vez que a fonte foi a própria instituição pesquisada (PROVDANOV; FREITAS, 2013). Os dados foram coletados a partir do arquivo documental, do banco de dados do SCIPWeb e das respostas aos questionários aplicados aos bombeiros militares sujeitos da pesquisa.

Por fim, os resultados foram analisados e discutidos à luz dos levantamentos qualitativos e quantitativos, e sob o cerne da pesquisa bibliográfica descrita no Capítulo 2.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados estão expostos a seguir conforme as informações adquiridas na coleta de dados documental e nas respostas dos questionários, sendo processados digitalmente. Para facilitar o entendimento, os dados estão demonstrados em gráficos e quadros.

4.1 Avaliação qualitativa dos impactos gerados pelo SCIPWeb

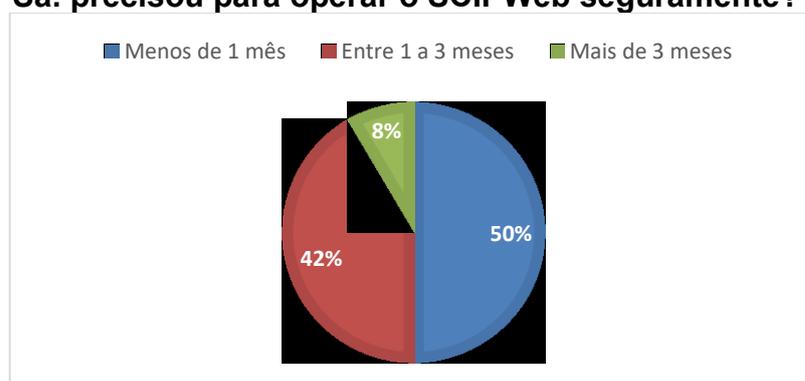
No questionário aplicado foram realizadas perguntas abertas e fechadas, de forma que, a partir das respostas preenchidas pelos participantes da pesquisa, foi possível agrupar as informações referentes ao objeto do estudo. Os resultados das respostas as perguntas fechadas estão descritas a seguir.

4.1.1 Questionário aplicado aos participantes da pesquisa

Preliminarmente, foi realizada a seguinte pergunta: “O(a) senhor(a) estava lotado na DIEAP em março/2018 (ocasião da implantação do SCIPWeb)?”. Dos 12 participantes da pesquisa, somente 1 não se encontrava lotado na DIEAP em março/2018. Considerando este resultado, ficou clara a aptidão da amostra da pesquisa em responder as perguntas atinentes ao tema.

Em prosseguimento, a pergunta relacionada a aptidão de operação sistema foi respondida conforme o gráfico exposto na Figura 13.

Figura 13 - Gráfico dos resultados das respostas a pergunta “Quanto tempo V. Sa. precisou para operar o SCIPWeb seguramente?”

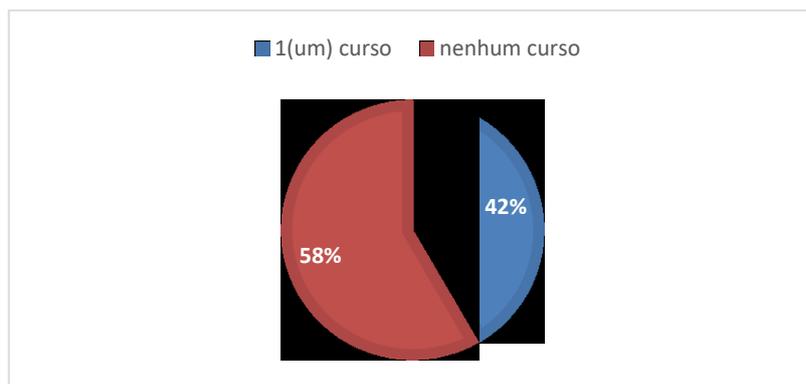


Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 13 reflete a baixa complexidade necessária para a operação do sistema, considerando que mais de 90% dos participantes da pesquisa começaram a operar o sistema de forma segura em no máximo 3 meses de uso. Tal informação garante a qualidade das informações prestadas pelos participantes da pesquisa demonstrando o conhecimento do sistema.

A simplicidade do sistema é reforçada pelos resultados das respostas a pergunta relacionada a participação em cursos de capacitação para operação do SCIPWeb. Nenhum curso foi realizado por 42% dos participantes da pesquisa, e a maioria participou somente de 1 curso (Figura 14).

Figura 14 – Gráfico dos resultados das respostas a pergunta “Quantos cursos de capacitação para operação do SCIPWeb V. Sa. participou?”

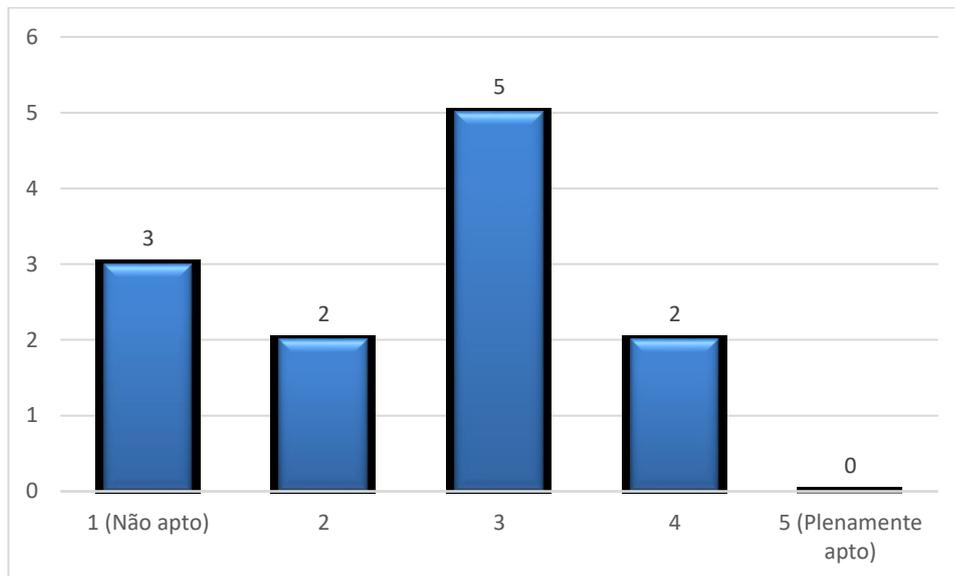


Fonte: Elaborado pelo autor

Ressalta-se que, após investigação junto à DIEAP, o curso citado pelos participantes se refere a uma palestra sobre o SCIPWeb promovida pela DIEAP na ocasião da implantação do sistema, cujo assunto de operação da plataforma foi tratado de forma superficial.

Em contrapartida, quando analisadas as respostas relacionadas a pergunta referente a sensação de aptidão quando da ocasião da implantação do SCIPWeb, numa escala de 1 a 5 (sendo 1 – não apto e 5 – plenamente apto), pelos resultados descritos na Figura 15 verifica-se que o sistema transmite uma sensação de alta complexidade nas primeiras utilizações.

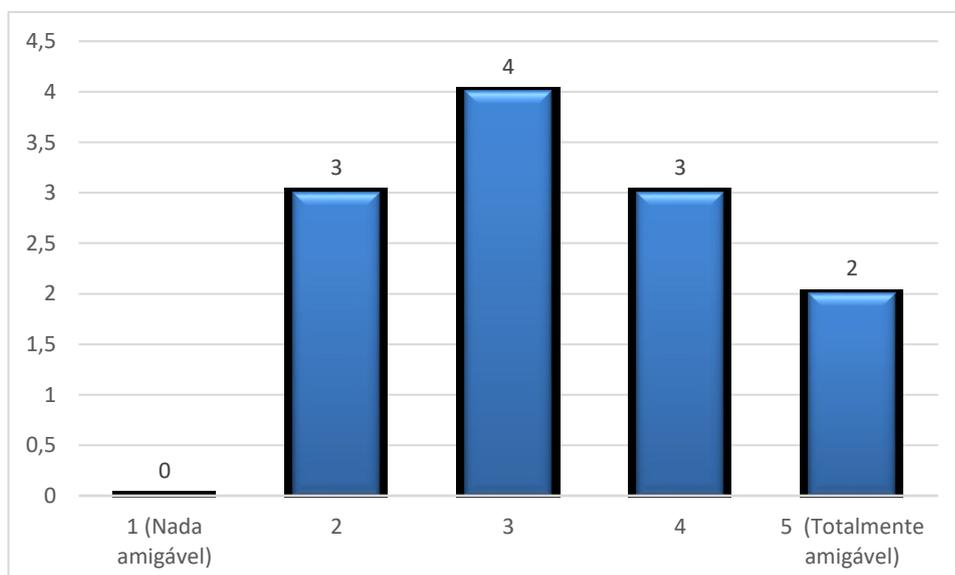
Figura 15 - Gráfico dos resultados das respostas a pergunta “O(a) senhor(a) se sentiu apto(a) a operar o SCIPWeb na ocasião de sua implantação?”



Fonte: Elaborado pelo autor

Todavia, a simplicidade na operação do SCIPWeb é reforçada a partir da análise da Figura 16. A interação amigável do sistema com o usuário traz uma segurança nos dados qualitativos da presente pesquisa reforçando a aptidão dos participantes em prestar as informações necessárias para alcançar os objetivos do estudo.

Figura 16 - Gráfico dos resultados das respostas a pergunta “Quão amigável foi a interação de V. Sa. com o SCIPWeb?”



Fonte: Elaborado pelo autor

As respostas das perguntas abertas foram classificadas pela frequência, conforme semelhança e analogia das informações listadas pelos participantes. Inicialmente buscou-se levantar a percepção quanto aos procedimentos anteriores a implantação do SCIPWeb.

Destarte, a primeira pergunta aberta foi: “Na opinião de V. Sa., em relação aos procedimentos no passado quando não existia o SCIPWeb, quais os aspectos positivos dos ANTIGOS procedimentos de análise de projetos? (cite no máximo 2 aspectos)”. As respostas estão agrupadas conforme a Figura 17.

Figura 17 – Quadro de frequência das respostas da pergunta “Na opinião de V. Sa., em relação aos procedimentos no passado quando não existia o SCIPWeb, quais os aspectos positivos dos ANTIGOS procedimentos de análise de projetos? (cite no máximo 2 aspectos)”

Teor da resposta	Frequência
Nenhum aspecto positivo	16
Melhor enquadramento das exigências e possibilidade de redigir livremente as exigências	8

Fonte: Elaborado pelo autor

A segunda pergunta aberta foi: “Na opinião de V. Sa., em relação aos procedimentos no passado quando não existia o SCIPWeb, quais os aspectos negativos dos ANTIGOS procedimentos de análise de projetos? (cite no máximo 2 aspectos)”. As respostas estão agrupadas conforme se segue na Figura 18.

Figura 18 – Quadro de frequência das respostas da pergunta “Na opinião de V. Sa., em relação aos procedimentos no passado quando não existia o SCIPWeb, quais os aspectos negativos dos ANTIGOS procedimentos de análise de projetos? (cite no máximo 2 aspectos)”

Teor da resposta	Frequência
Dificuldade na coleta de dados estatísticos	9
Falta de padronização dos procedimentos	7
Dificuldade no controle processos	4
Demora na busca de projetos arquivados	2
Nenhum aspecto negativo	2

Fonte: Elaborado pelo autor

Por conseguinte, iniciou-se o levantamento sob uma perspectiva após a implantação do SCIPWeb. Isto posto, a terceira pergunta aberta foi: “Na opinião de V. Sa., quais os aspectos positivos do SCIPWeb nos procedimentos de análise de projetos?”. As respostas estão agrupadas conforme se segue na Figura 19.

Figura 19 – Quadro de frequência das respostas da pergunta “Na opinião de V. Sa., quais os aspectos positivos do SCIPWeb nos procedimentos de análise de projetos?”

Teor da resposta	Frequência
Aumento da agilidade/celeridade na tramitação dos processos	5
Melhora na produção de dados estatísticos	4
Melhor controle na tramitação dos processos	3
Padronização dos procedimentos	3
Transparência	2
Comodidade	1

Fonte: Elaborado pelo autor

A quarta pergunta aberta foi: “Na opinião de V. Sa., quais os aspectos negativos do SCIPWeb nos procedimentos de análise de projetos?”. As respostas estão agrupadas conforme se segue na Figura 20.

Figura 20 – Quadro de frequência das respostas da pergunta “Na opinião de V. Sa., quais os aspectos negativos do SCIPWeb nos procedimentos de análise de projetos?”

Teor da resposta	Frequência
Dificuldade no enquadramento das exigências e impossibilidade de redigir livremente as exigências.	5
Falta de interação com o sistema SEI	3
Dificuldade na elaboração de relatórios estatísticos	2
Complexidade no monitoramento dos prazos	1
Nenhum aspecto negativo	1

Fonte: Elaborado pelo autor

Após isso, foram realizadas perguntas sobre as perspectivas pessoais quanto ao SCIPWeb e sugestões para aperfeiçoamento do sistema. Sendo uma pergunta de característica altamente subjetiva, dentre as citações no teor das respostas foram suscitadas questões alheias ao tema do presente estudo, as quais não foram inseridas nas descrições dos resultados.

As respostas referentes as sugestões para aperfeiçoamento do

SCIPWeb nos procedimentos de análise de projetos foram compiladas conforme o exposto na Figura 21.

Figura 21 – Quadro das sugestões para aperfeiçoamento do SCIPWeb nos procedimentos de análise de projetos

Teor da resposta
Prover a constante atualização do checklist de análise de projetos.
Emissão automática de parecer de aprovação e produção estatística sem demandar outros aplicativos.
Simplificação do sistema no tocante a distribuição, que seja feita de forma aleatória, guardados os critérios pelo próprio sistema sem a intervenção humana.
Realizar a constante capacitação dos usuários do sistema com cursos ou mini-cursos.
Possibilitar o protocolo do projeto de forma totalmente digital por inserção no sistema, e realizar a análise do projeto de forma digital, extinguindo por completo o uso de papel e processos físicos.

Fonte: Elaborado pelo autor

4.1.2 Discussão sobre os impactos gerados pelo SCIPWeb identificados na pesquisa qualitativa

A partir do questionário aplicado e conforme a percepção pessoal de cada participante da pesquisa depreende-se a existência de impactos nos procedimentos de análise de projetos da DIEAP após a implantação do SCIPWeb. A frequência das respostas para cada questão permitiu a identificação desses impactos, sendo, a seguir, descritos e discutidos.

a) Celeridade

Principal figura abordada pelos participantes em suas respostas sobre os aspectos positivos nos procedimentos pós-SCIPWeb, o impacto relacionado ao aumento da agilidade/celeridade na tramitação dos processos é verificado notoriamente a partir da confrontação dos indicadores quantitativos a serem discutidos no subtítulo 4.2.

b) Padronização de procedimentos

A padronização de procedimentos como aspecto positivo do SCIPWeb foi citada 2 vezes nas respostas. Já a falta da padronização de procedimentos foi o segundo aspecto negativo mais citado quando perguntando sobre os procedimentos anteriores ao SCIPWeb.

Esse impacto foi representado também pela citação da impossibilidade do analista de projetos redigir livremente as exigências no sistema. Esse foi o único aspecto positivo dos procedimentos anteriores a implantação do SCIPWeb citado e o aspecto negativo do SCIPWeb mais citado.

O impacto devido a padronização de procedimentos se torna de tal maneira visível, pois o formato da plataforma digital possui um rito de procedimento que o usuário não consegue alterar. Situação comum a organizações sujeitas a mudanças², o costume com a flexibilidade dos procedimentos anteriores ao SCIPWeb pode acarretar resistência aos impactos ocasionados pela implantação do sistema.

Sob a ótica do Plano Estratégico do CBMDF (CBMDF, 2017), a padronização de processos é indicador do Objetivo 5 - Aperfeiçoar a gestão. Destarte, este impacto representa um avanço na gestão de análise de projetos da DIEAP.

c) Estatística

A dificuldade na coleta de dados estatísticos foi o aspecto negativo mais citado quando perguntando sobre os procedimentos anteriores ao SCIPWeb. Em relação aos procedimentos pós-SCIPWeb, a melhora na produção dos dados estatísticos foi o segundo aspecto positivo mais citado. Em contrapartida, em relação aos aspectos negativos do SCIPWeb, a dificuldade na elaboração de relatórios estatísticos foi levantada por 2 vezes.

Dessa forma, o impacto do SCIPWeb na estatística pode ser relacionado ao advento da digitalização dos dados de forma centralizada e estruturada no banco

² Em uma empresa, a resistência a mudanças é tão comum quanto a sua necessidade. Depois que os gerentes resolvem fazer alguma mudança na empresa, geralmente se deparam com a resistência dos funcionários para evitar que essa mudança ocorra. Por trás dessa resistência dos funcionários estão o medo de alguma perda pessoal, como a redução de prestígio individual e o distúrbio das relações sociais e de trabalho, e o medo do fracasso pessoal, que pode decorrer da incapacidade de assumir novas responsabilidades no trabalho. (CERTO, 2003)

de dados do sistema. Isto porque, os procedimentos anteriores de produção de dados na DIEAP se baseavam no preenchimento manual de planilhas de Excel, sob risco de erro de preenchimento e sem uma padronização consolidada.

Verifica-se então que o SCIPWeb impactou em aspectos relacionados a estatística da DIEAP no que se refere a melhoria da qualidade da produção de dados, todavia, existe uma deficiência quanto ao tratamento desses dados em relatórios.

d) Controle de processos

A dificuldade de controle de processos foi citada 4 vezes como sendo um aspecto negativo dos procedimentos anteriores ao SCIPWeb, e a melhoria do controle na tramitação dos processos foi lembrada por 3 participantes como sendo um aspecto positivo dos procedimentos pós-SCIPWeb.

Considerando ainda o monitoramento dos prazos como sendo um aspecto relacionado ao controle dos processos, este, citado 1 vez como deficiência dos procedimentos pós-SCIPWeb, reforça o impacto da implantação do SCIPWeb no controle de processos.

Nesse prisma, deduz-se que o SCIPWeb ocasionou impacto no controle de processos de análise de projetos da DIEAP, considerando possibilitar ao usuário o acompanhamento da tramitação do processo em tempo real. Quanto ao monitoramento dos prazos, infere-se que o SCIPWeb necessita de aprimoramentos.

e) Transparência

Citado por 2 vezes como aspecto positivo dos procedimentos pós-SCIPWeb, a transparência é um reflexo da melhoria de outros aspectos, tais como, estatística e controle de processos. O impacto relacionado a transparência remete a possibilidade de controle dos registros inseridos no SCIPWeb, viabilizando, por exemplo, o tratamento desses dados tornando-os públicos na forma de indicadores.

f) Comodidade

O impacto do SCIPWeb referente a comodidade encontra-se

diretamente relacionada a característica intrínseca a sua plataforma web, ou seja: a disponibilidade de acesso por 24 horas 7 dias por semana em qualquer lugar do mundo, necessitando apenas de uma conexão de internet.

Esse aspecto encontra-se relacionado também a demora na busca de projetos arquivados, o qual foi citado por 2 vezes como aspecto negativo dos procedimentos anteriores ao SCIPWeb.

Esta comodidade não se aplicava aos antigos procedimentos, onde a única possibilidade de se ter acesso a um projeto arquivado era por meio físico diretamente no balcão de atendimento da seção de Arquivo do DESEG no horário do expediente administrativo do CBMDF. Atualmente, o SCIPWeb viabiliza a comodidade ao usuário em requerer a digitalização de um projeto arquivado e receber suas cópias digitais totalmente via sistema.

4.1.3 Discussão sobre as sugestões para aperfeiçoamento do SCIPWeb nos procedimentos de análise de projetos

A discussão a seguir representa a análise dos resultados referentes ao teor das respostas aos questionamentos relacionados a uma percepção pessoal do participante da pesquisa quanto a sugestões para melhorias do SCIPWeb.

- a) Prover a constante atualização do checklist de análise de projetos.

Esta sugestão remete diretamente aos aspectos descritos no subitem anterior quanto a lista de verificação de exigências (checklist) e a padronização de procedimentos. Tal sugestão é possível de ser realizada a partir da constante revisão e atualização das exigências inseridas no banco de dados do SCIPWeb.

- b) Emissão automática de parecer de aprovação e produção estatística sem demandar outros aplicativos.

Sobre a emissão automática de parecer de aprovação, essa proposta de inovação está inserida na problemática quanto a falta de interação com o Sistema SEI, aspecto negativo dos procedimentos pós-SCIPWeb citado por 3 vezes. Isto porque, o parecer de aprovação emitido pela DIEAP atualmente é produzido ainda no Sistema SEI.

Após a implantação do SCIPWeb, conforme se verificou no levantamento documental, o Sistema SEI ainda permaneceu sendo utilizado para fins de produção de documentos administrativos cuja presunção de legalidade seja necessária. Isso devido a validade das assinaturas eletrônicas em documentos no âmbito do Governo do Distrito Federal estarem atreladas ao uso do Sistema SEI. Desta forma, os documentos relacionados ao Parecer de Aprovação de Projetos de SCIP ainda são produzidos no Sistema SEI.

Sob ênfase na produção de estatística, essa sugestão decorre da deficiência no SCIPWeb em se produzir relatórios, conforme os relatos dos participantes da pesquisa.

- c) Simplificação do sistema no tocante a distribuição, que seja feita de forma aleatória, guardados os critérios pelo próprio sistema sem a intervenção humana.

Esta sugestão está relacionada a distribuição dos processos protocolados para fins de análise de forma aleatória a cada analista de projetos. A proposta seria consolidada com funcionalidades no SCIPWeb para escolha aleatória do analista de projetos, considerando parâmetros definidos via sistema.

- d) Realizar a constante capacitação dos usuários do sistema com cursos ou minicursos.

Conforme os dados relacionados a quantidade de cursos realizados pelos sujeitos da pesquisa para operação do SCIPWeb, verifica-se que essa sugestão está diretamente relacionada a quantidade diminuta de cursos realizadas para este fim.

- e) Possibilitar o protocolo do projeto de forma totalmente digital por inserção no sistema, e realizar a análise do projeto de forma digital, extinguindo por completo o uso de papel e processos físicos.

Atualmente, apesar do protocolo digital do requerimento via SCIPWeb, ainda persiste a necessidade de protocolo físico dos projetos de SCIP para análise da DIEAP. Esta sugestão envolveria funcionalidades no sistema para tornar o processo totalmente digital.

4.2 Avaliação quantitativa dos impactos gerados pelo SCIPWeb

Os indicadores quantitativos descritos a seguir estão conforme a pesquisa documental e extração de dados do SCIPWeb, todos disponibilizados pela DIEAP. Os gráficos expressam a evolução dos indicadores de análise de projetos, a qual está intrinsecamente relacionada às mudanças de procedimentos ocasionadas pelo SCIPWeb. Considerando a natureza dos serviços, estão expostos a seguir os resultados oportunos, sendo depois discutidos.

4.2.1 Indicadores quantitativos

Preliminarmente, verificou-se o indicador de quantidade de analistas inerente aos dados de análise de projetos extraídos anualmente. Os dados foram disponibilizados pela DIEAP conforme as planilhas de controle dos anos de 2017 a 2019. Na Tabela 3 estão agrupados os valores deste indicador.

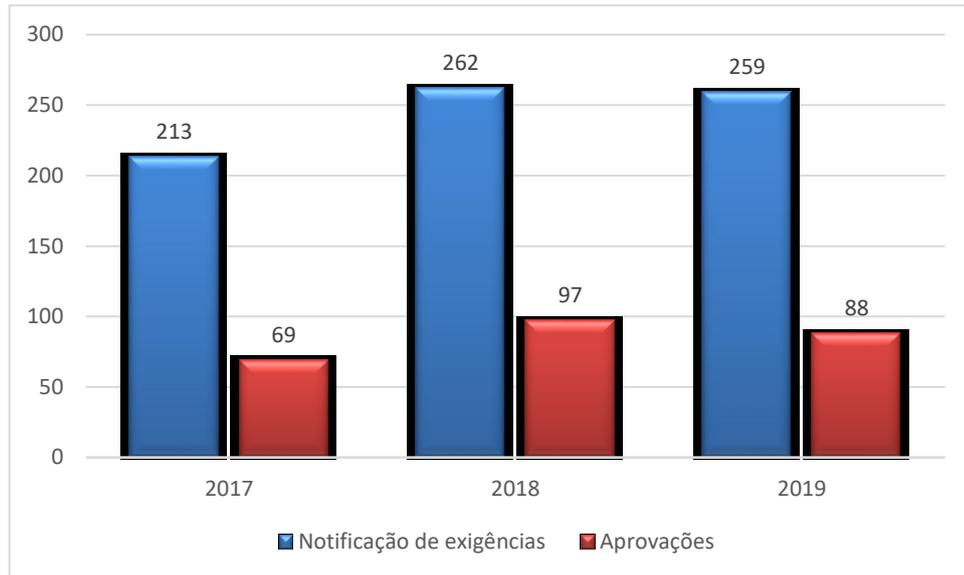
Tabela 3 – Quantidade de analistas disponíveis na DIEAP

Ano	Quantidade de analistas
2017	14
2018	27
2019	12

Fonte: elaborado pelo autor

Na Figura 22 estão demonstrados os indicadores da quantidade anual de notificação de exigências e aprovações referentes a análise de Consulta prévia não presencial para projetos de arquitetura, demonstrando a evolução dos números após a implantação do SCIPWeb no ano de 2018.

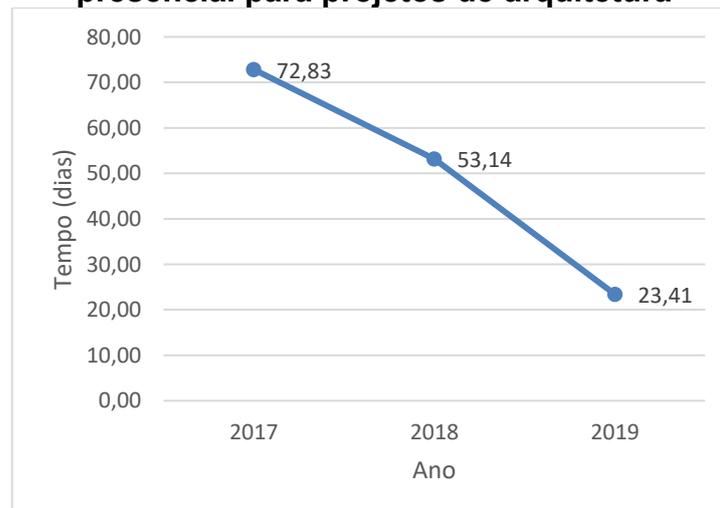
Figura 22 – Gráfico da quantidade de aprovações e notificação de exigências emitidas a partir da análise de Consulta prévia não presencial para projetos de arquitetura



Fonte: Elaborado pelo autor

À vista disso, a média do tempo de análise está exibida na Figura 23. O indicador anual demonstra o impacto crescente da mudança de procedimento ocasionada pela implantação do SCIPWeb em 2018.

Figura 23 – Gráfico da média do tempo de análise (\overline{taa}) de Consulta prévia não presencial para projetos de arquitetura

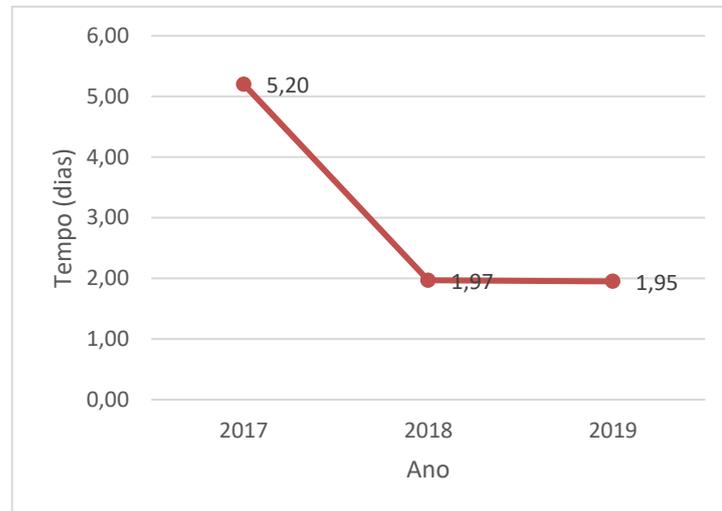


Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 24 expõe a média do tempo de análise necessário para um

analista concluir a análise de um processo referente a análise de Consulta prévia não presencial para projetos de arquitetura.

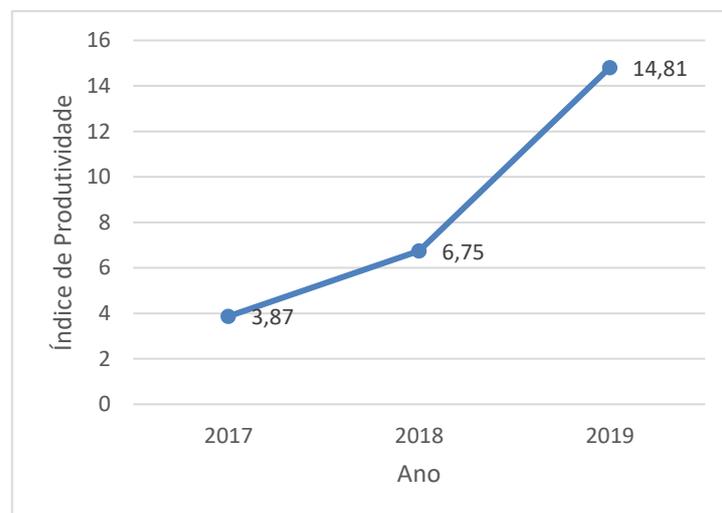
Figura 24 – Gráfico do tempo médio de análise de processo por analista (t_{ap}) de Consulta prévia não presencial para projetos de arquitetura



Fonte: Elaborado pelo autor

A evolução do índice de produtividade calculado, conforme descrito no Capítulo 3, está exposta na Figura 25 referente a análise de Consulta prévia não presencial para projetos de arquitetura.

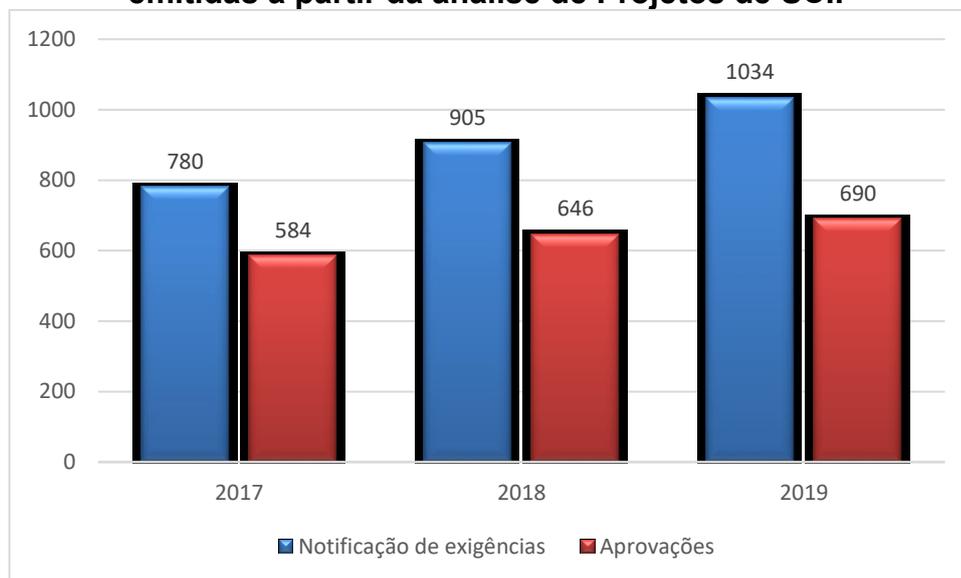
Figura 25 – Gráfico do índice de produtividade (I_p) de Consulta prévia não presencial para projetos de arquitetura



Fonte: Elaborado pelo autor

Da mesma forma, estão expostos nas figuras a seguir os gráficos com a estatística dos indicadores anuais conforme as demais naturezas de serviço estudadas nesta pesquisa. A Figura 26 expõe os indicadores da quantidade anual de notificação de exigências e aprovações referentes a análise de Projetos de Instalações Contra Incêndio e Pânico.

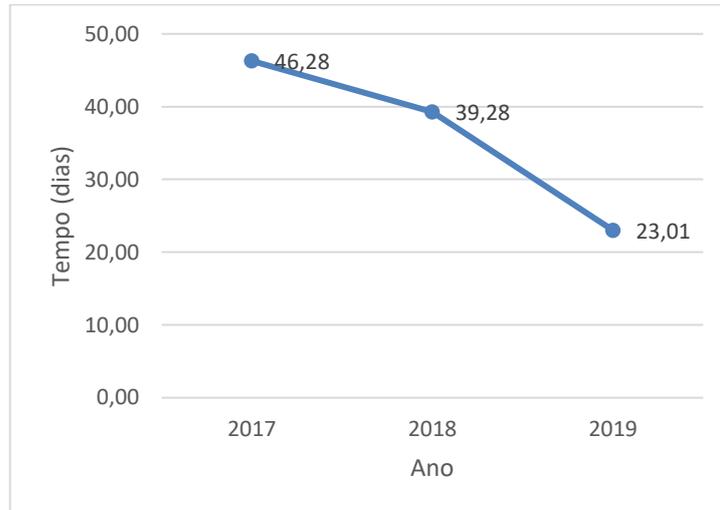
Figura 26 – Gráfico da quantidade de aprovações e notificação de exigências emitidas a partir da análise de Projetos de SCIP



Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 27 expõe a média do tempo de análise referente a análise de Projetos de Instalações Contra Incêndio e Pânico.

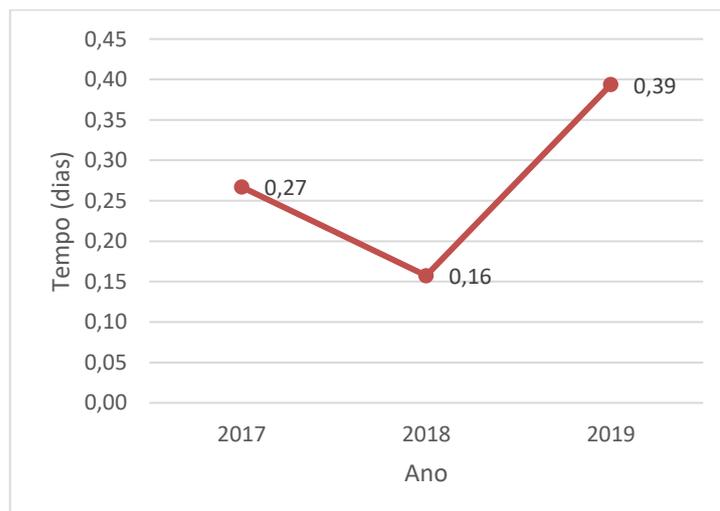
Figura 27 – Gráfico da média do tempo de análise (\overline{taa}) de Projetos de SCIP



Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 28 expõe a média do tempo de análise necessário para um analista concluir a análise de um processo referente a análise de Projetos de Instalações Contra Incêndio e Pânico.

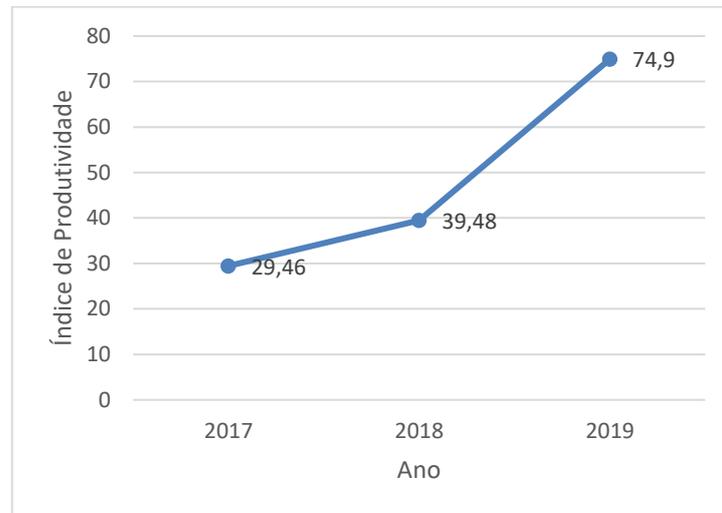
Figura 28 – Gráfico do tempo médio de análise de processo por analista (t_{ap}) de Projetos de SCIP



Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 29 expõe o índice de produtividade calculado referente a análise de Projetos de Instalações Contra Incêndio e Pânico.

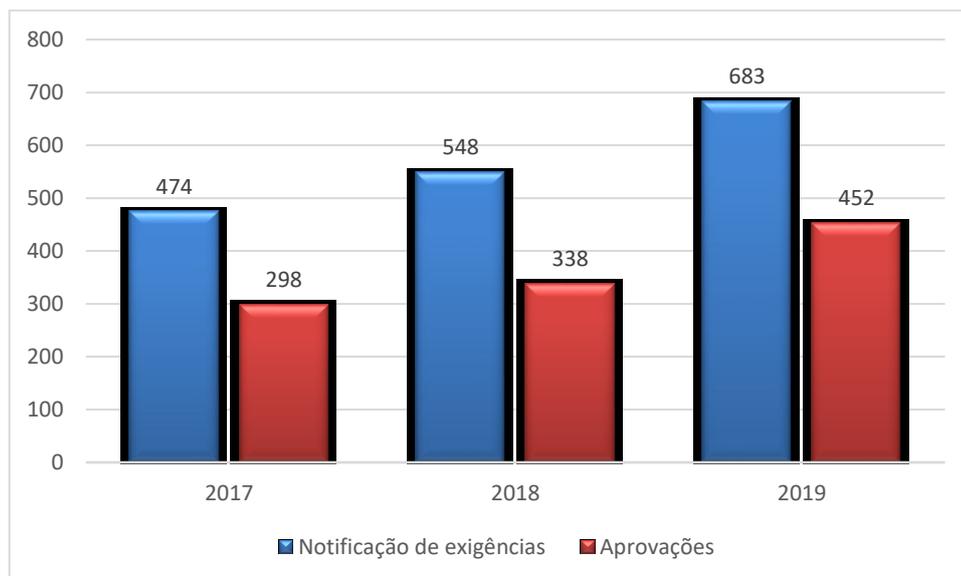
Figura 29 – Gráfico do índice de produtividade (I_p) de Projetos de SCIP



Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 30 expõe os indicadores da quantidade anual de notificação de exigências e aprovações referentes a análise de Alteração de Projeto de Instalações Contra Incêndio e Pânico.

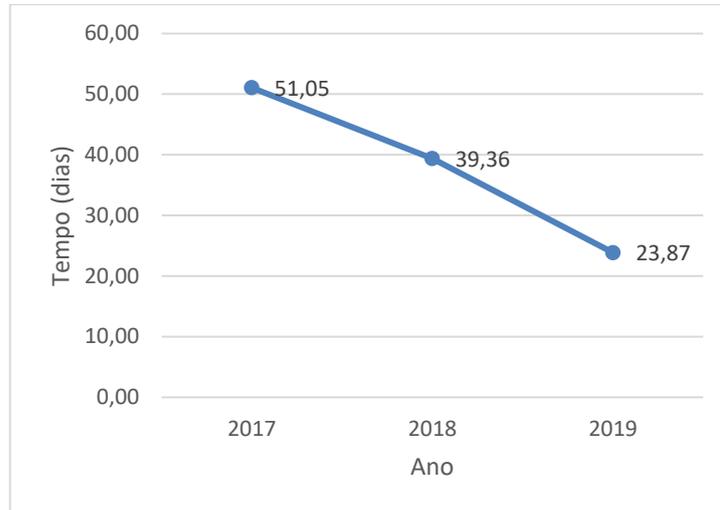
Figura 30 – Gráfico da quantidade de aprovações e notificação de exigências emitidas a partir da análise de Alteração de projeto de SCIP



Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 31 expõe a média do tempo de análise referente a análise de Alteração de Projeto de Instalações Contra Incêndio e Pânico.

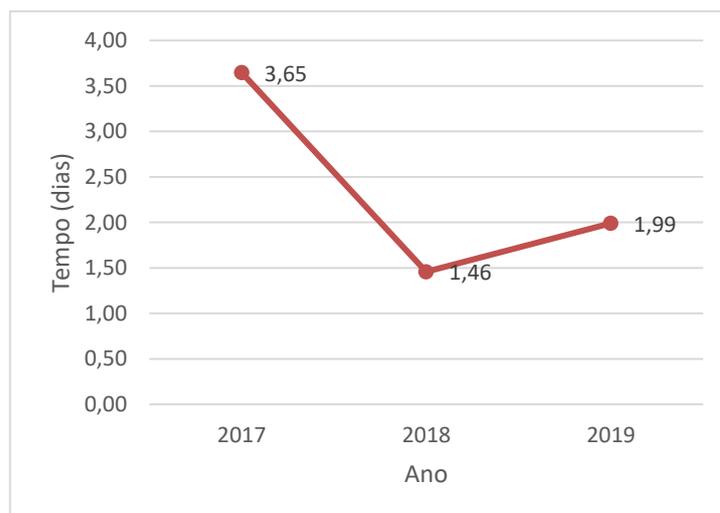
Figura 31 – Gráfico da média do tempo de análise (\overline{taa}) de Alteração de projeto de SCIP



Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 32 expõe a média do tempo de análise necessário para um analista concluir a análise de um processo referente a análise de Alteração de Projeto de Instalações Contra Incêndio e Pânico.

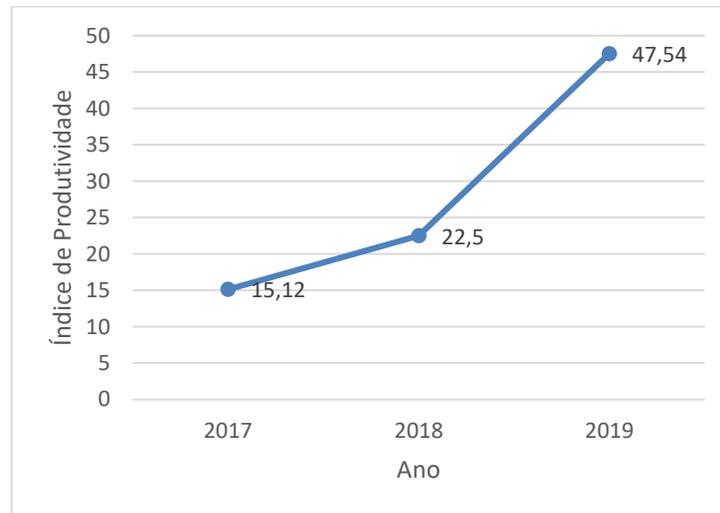
Figura 32 – Gráfico do tempo médio de análise de processo por analista (t_{ap}) de Alteração de projeto de SCIP



Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 33 expõe o índice de produtividade calculado referente a análise de Alteração de Projeto de Instalações Contra Incêndio e Pânico.

Figura 33 – Gráfico do índice de produtividade (I_p) de Alteração de projeto de SCIP



Fonte: Elaborado pelo autor

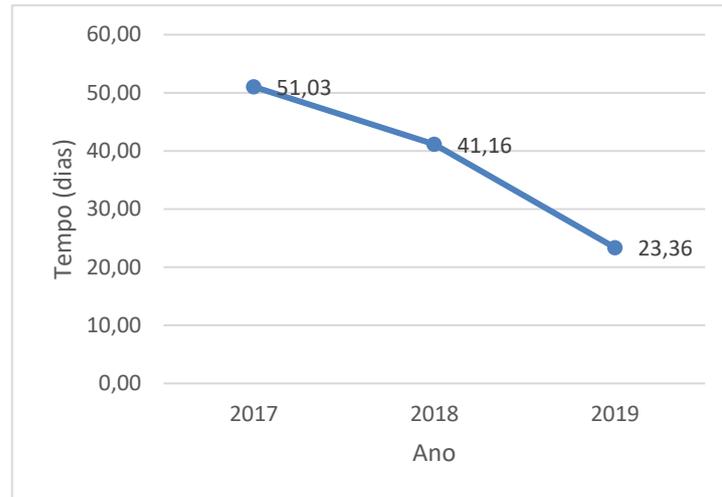
4.2.2 Discussão sobre os impactos gerados pelo SCIPWeb identificados na pesquisa quantitativa

Os impactos possíveis de serem verificados a partir dos indicadores analisados estão explicitados com clareza considerando a diminuição considerável do tempo de análise de projetos a partir do ano de 2018, ocasião da implantação do SCIPWeb.

Convém citar que os valores calculados representam a média anual do tempo de análise, ou seja, são dados concluídos no dia 31 de dezembro de cada ano. Portanto, a queda acentuada desse indicador a partir do ano de 2018 está diretamente relacionada a implantação do SCIPWeb no primeiro trimestre desse ano.

Considerando os dados totais dos processos analisados, infere-se que houve uma diminuição significativa do tempo de análise de projetos a partir do ano de 2018, conforme pode ser verificado na Figura 34.

Figura 34 - Gráfico da média do tempo de análise (\overline{taa}) do quantitativo geral de processos de SCIP

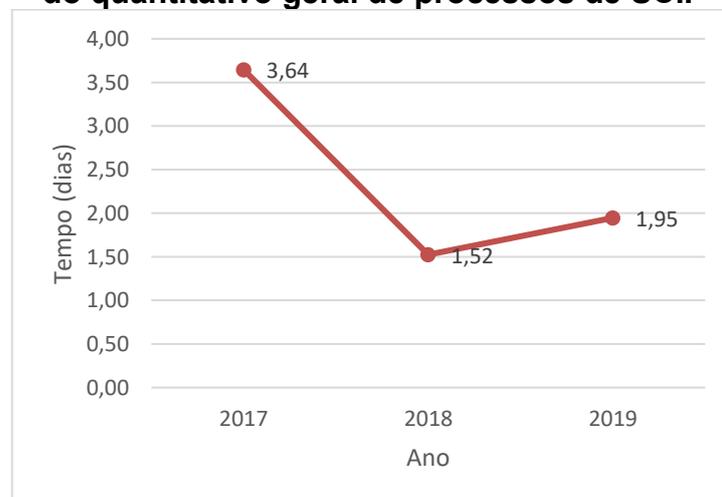


Fonte: Elaborado pelo autor

Sob esse aspecto, pode-se concluir que o SCIPWeb gerou impactos que diminuíram o tempo de análise de projetos, conseqüentemente, ocasionando uma maior celeridade dos processos administrativos de análise de projetos e diminuição do seu tempo resposta.

O tempo médio de análise de um processo de SCIP por analista foi notadamente diminuído a partir de 2018, com um leve crescimento no ano de 2019, conforme pode ser verificado na Figura 35.

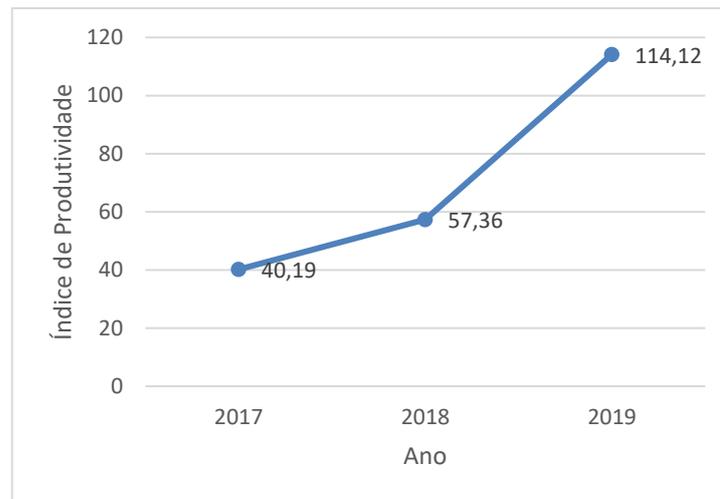
Figura 35 – Gráfico do tempo médio de análise de processo por analista (t_{ap}) do quantitativo geral de processos de SCIP



Fonte: Elaborado pelo autor

O índice de produtividade demonstrou-se de sobremaneira crescente no período estudado. O desempenho é reflexo do aumento considerável da quantidade de processos analisados e da diminuição do tempo de análise, fatores inerentes a implementação do SCIPWeb no ano de 2018 (Figura 36).

Figura 36 – Gráfico do índice de produtividade (I_p) do quantitativo geral de processos de SCIP



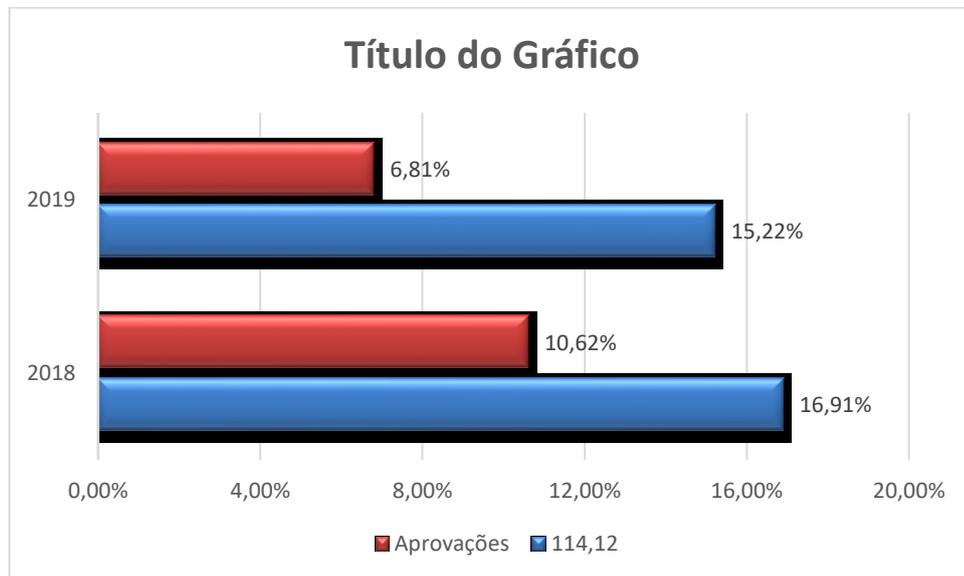
Fonte: Elaborado pelo autor

Os impactos positivos da implantação do SCIPWeb no aumento de produtividade da análise de projetos são evidentes. O índice de produtividade calculado transmite com clareza esta circunstância, demonstrando um aumento de cerca de 200% no período.

Os indicadores relacionados a quantidade anual de notificação de exigências e aprovações representaram o aumento significativo na quantidade de projetos analisados, o que reflete o impacto do aumento da produtividade no âmbito da análise de projetos.

Convém destacar que o aumento da quantidade anual de notificação de exigências foi proporcionalmente maior quando comparado ao aumento da quantidade anual de aprovações. Isto está representado no gráfico exposto na Figura 37, sendo expresso os valores por porcentagem de crescimento em reação ao ano anterior.

Figura 37 - Gráfico do crescimento anual do quantitativo geral de processos por porcentagem em relação ao ano anterior



Fonte: Elaborado pelo autor

As razões para o aumento relativo da quantidade de notificação de exigências após a implantação do SCIPWeb envolvem estudos mais aprofundados. Todavia, o aumento de produtividade da análise de projetos na DIEAP após a implantação do SCIPWeb é latente, considerando a análise dos indicadores quantitativos da presente pesquisa.

4.3 Ações futuras propostas para o SCIPWeb

Considerando os resultados e discussões apresentados nos subtítulos anteriores, alcance-se o objetivo final da pesquisa em propor ações futuras para a melhoria contínua da gestão inerente a evolução da implementação do sistema. Estas ações estão listadas a seguir.

a) Implementar solução de relatórios estatísticos

Esta ação viabilizaria a resolução da problemática relacionada a estatística e ao controle de processos. A ação proposta consiste na implementação de funcionalidade de relatórios contendo indicadores relevantes para os gestores da DIEAP por meio de telas no ambiente do SCIPWeb.

Os indicadores podem ser definidos por análise de levantamento de requisitos³, contemplando, por exemplo: o indicador de prazos de cada etapa do processo com possibilidade de filtros e agrupamentos por situação e por analista. Para a efetiva operacionalidade da ação, as telas e os relatórios deverão seguir um formato para garantir uma interação amigável e intuitiva com o usuário.

b) Implementar a gestão de assinatura digital

A assinatura digital é a solução de se assinar um documento de forma eletrônica com o uso de um certificado digital⁴. A ação proposta consiste na implementação da gestão de assinatura digital no SCIPWeb.

Essa proposição viria a eliminar a necessidade do uso do Sistema SEI para assinatura dos documentos relacionados ao Parecer de Aprovação, sendo possível sua emissão de forma automática a partir de uma funcionalidade do SCIPWeb na ocasião do ato de homologação da aprovação do projeto de SCIP.

A inovação pode progredir inclusive para a assinatura digital da aprovação do projeto de SCIP sem a necessidade das plantas físicas do projeto. Ou seja, os projetos de SCIP devidamente inseridos no sistema por meio de arquivos digitais teriam sua aprovação certificada por meio de assinatura digital.

c) Distribuição aleatória pelo próprio sistema sem a intervenção humana

Para a aplicação dessa ação deverá ser criada uma funcionalidade no SCIPWeb, de forma que o procedimento de distribuição do processo seria realizado de forma automática por meio de uma rotina interna no sistema, seguindo os requisitos prévios de distribuição devidamente definidos pelos gestores. A utilização de parâmetros objetivos para ordenar os requisitos de distribuição proporcionariam uma distribuição de processos impessoal e equânime.

³ Análise de requisitos é uma parte importante do processo de projeto de sistemas, na qual o engenheiro de requisitos e o analista de negócio, juntamente com engenheiro de sistema ou desenvolvedor de software, identificam as necessidades ou requisitos de um cliente. (MACÉDO, 2012)

⁴ O certificado digital é uma assinatura fidedigna, só que eletrônica. (SERPRO, 2018)

d) Planejamento de capacitação continuada

Esta ação propõe melhorias na gestão de capacitação dos usuários do SCIPWeb, de forma a aumentar o conhecimento das ferramentas que o sistema oferece e a agilidade de operação, consequentemente, aumentando a eficiência e a produtividade da plataforma.

A proposição pode ser operacionalizada pelo oferecimento de cursos de curta duração aos usuários internos e externos, sendo, inclusive, divididos em módulos básicos e avançados.

e) Digitalização total do processo de análise de projetos

Em conjunto com a ação relacionada a implementação de gestão de assinatura digital, essa proposição envolve basicamente abolir o protocolo de projetos de SCIP em meio físico. O sucesso da gestão de assinatura digital tornaria possível essa ação, a partir de algumas medidas de adoção de paradigmas de formatos CAD⁵ para os arquivos digitais dos projetos de SCIP.

Essa inovação não possui ineditismo, já sendo utilizada na gestão de análise de projetos de outras instituições, tais como o exemplo da Prefeitura de São Paulo (PREFEITURA DE SÃO PAULO, 2012) e da Câmara Municipal de Vila Nova de Gaia (CÂMARA MUNICIPAL DE VILA NOVA DE GAIA, 2017), sendo utilizado por estes entes o formato CAD de extensão DWF, o qual não permite a edição do desenho por terceiros. Para o desenvolvimento dessa ação, sugere-se a prática de *benchmarking*⁶ junto a instituições que aplicaram soluções semelhantes.

⁵ CAD, ou projeto e desenho auxiliados por computador, é uma tecnologia para design e documentação técnica que substitui o desenho manual por um processo automatizado. (AUTODESK, 2020)

⁶ O *benchmarking* pode ser definido como uma técnica voltada para a identificação e implementação de boas práticas de gestão. (TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO, 2000)

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O estudo analisou os impactos da implantação do SCIPWeb na gestão de análise de projetos da DIEAP. Os dados e informações coletadas foram de natureza quali-quantitativa. A amostra definida para a pesquisa qualitativa foi composta por 12 bombeiros militares, com a participação do Diretor da DIEAP, do Chefe da SEANP e de analistas de projetos. A coleta de dados quantitativos foi baseada em indicadores disponibilizados pela DIEAP referentes a análise de projetos no período compreendido entre os anos 2017 e 2019.

O instrumento utilizado para a pesquisa qualitativa consistiu na aplicação de questionário aos sujeitos da amostra. Por conseguinte, os dados quantitativos foram coletados a partir de pesquisa documental, considerando as planilhas de Excel e os dados extraídos do SCIPWeb, todos disponibilizados pela DIEAP.

As questões iniciais do questionário tiveram o propósito de avaliar a aptidão dos sujeitos da pesquisa em prestar informações confiáveis inerentes ao SCIPWeb. Destarte, os demais questionamentos envolveram o relato de uma percepção pessoal do participante da pesquisa às mudanças de procedimentos administrativos ocasionadas pelo SCIPWeb, com o intuito de comparar o antes e o depois da implantação do sistema. Posteriormente, foi realizado um questionamento sobre a avaliação pessoal do sujeito da pesquisa quanto a possíveis sugestões de melhorias do sistema.

As informações das respostas aos questionários foram agrupadas conforme definição das unidades de significação, ou seja, a partir da semelhança e analogia das informações listadas pelos participantes. Em seguida, foram ordenadas conforme sua frequência de citação e discutidas.

Os indicadores quantitativos foram sistematizados com base nos dados levantados. Foram investigados os indicadores da média anual do tempo de análise, e a somatória dos registros anuais de notificação de exigências e de aprovação de projetos.

A natureza dos serviços da DIEAP pesquisados foram: Consulta prévia

não presencial para projetos de arquitetura; Projeto de instalações contra incêndio e pânico e; Alteração de projeto de instalações contra incêndio e pânico. O agrupamento dos dados foi expresso em gráficos para uma visualização mais amigável da evolução dos números anualmente.

Isto posto, os resultados permitiram a análise dos impactos gerados pelo SCIPWeb na gestão de análise de projetos conforme a pretensão dos objetivos do trabalho. A análise qualitativa permitiu a identificação de impactos de difícil percepção, que envolvem procedimentos inerentes a subjetividade da operação do usuário.

Em complemento, a análise quantitativa avaliou os indicadores objetivos, os quais possuem relevância na verificação dos possíveis resultados positivos relacionados a eficiência dos processos administrativos no âmbito da DIEAP, quais sejam: a diminuição do tempo de análise de projetos e o aumento de produtividade.

Destarte, evidenciou-se o impacto da implantação do SCIPWeb na diminuição gradual do tempo de análise de projetos. Relevante ainda a comprovação do aumento de registros de conclusões de análise pós-SCIPWeb, representados pelo incremento anual das notificações de exigências e aprovações de projetos, caracterizando o aumento de produtividade.

O método de cálculo proposto do índice de produtividade relacionou os indicadores descritos para análise do grau de produtividade da análise de projetos no período estudado. A evolução do índice de produtividade reafirmou os impactos positivos da implantação do SCIPWeb na produtividade da análise de projetos de SCIP.

Da mesma forma, o estudo evidenciou o crescimento proporcionalmente maior dos registros de notificação de exigências quando comparados anualmente aos registros de aprovação de projetos. Fato este que possui relevância de ser explorado de maneira mais aprofundada.

Por sua vez, a subjetividade dos sujeitos da pesquisa reforçou os impactos comprovados quantitativamente, considerando a frequente citação da celeridade dos processos como aspecto positivo do SCIPWeb. Como também contribuiu para a percepção das melhorias necessárias que poderão trazer um avanço

nos procedimentos de análise de projetos e, conseqüentemente, aumentar a produtividade e a celeridade dos processos.

Não obstante, destacam-se os impactos do SCIPWeb na padronização de procedimentos, apesar da citação como aspecto negativo a falta de flexibilização das exigências, fato que remete a uma possível resistência as mudanças ocasionadas pelo sistema. Todavia, consumou-se que os impactos gerados pelo SCIPWeb são consideravelmente positivos quando comparados com os procedimentos anteriores ao SCIPWeb.

À luz do Plano Estratégico 2017-2024 (CBMDF, 2017), ressalta-se o alinhamento do impacto de padronização de procedimentos a uma das iniciativas do Objetivo 2 em “Mapear e melhorar os processos da segurança contra incêndio” e ao indicador do Objetivo 5 sobre a “Quantidade de processos otimizadas e padronizadas”.

Outros impactos que merecem destaques são: os relacionados a estatística, considerando a melhoria na produção de dados estatísticos, porém com uma deficiência na elaboração de relatórios, e; os relacionados ao controle de processos, considerando a possibilidade de se acompanhar a tramitação do processo em tempo real, entretanto sem uma solução de monitoramento de prazos efetiva.

À vista disso, a proposição de ações futuras foi fundamentada nos impactos identificados. As sugestões listadas foram balizadas principalmente a partir da oportunidade de inovações no SCIPWeb com vistas a melhoria da gestão de análise de projetos.

Finalmente, conclui-se que os objetivos pretendidos neste trabalho foram alcançados e, em suma, os impactos gerados pelo SCIPWeb na gestão de análise de projetos da DIEAP estão sendo positivos e alinhados com o Plano Estratégico do CBMDF.

Ademais, recomenda-se a implementação das ações propostas e estudos posteriores para investigação do crescimento proporcionalmente superior da emissão de notificação de exigências em relação aos registros de aprovações de projetos de SCIP. Outros estudos relevantes seriam os relacionados a economia de

recursos humanos e materiais devida a implantação do SCIPWeb, como, por exemplo, um estudo sobre a economia de papel por consequência da extinção de diversos documentos físicos no processo de SCIP.

REFERÊNCIAS

AUTODESK. **O que é o software CAD?** Disponível em: <<https://www.autodesk.com.br/solutions/cad-software>>. Acesso em: 1 dez. 2019.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições, 1995.

BRASIL. **Decreto nº 7.163, de 29 de abril de 2010: Regulamenta o inciso I do art. 10-B da Lei no 8.255, de 20 de novembro de 1991, que dispõe sobre a organização básica do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal** Diário Oficial da União de 30 de abril, , 2010.

CÂMARA MUNICIPAL DE VILA NOVA DE GAIA. **Manual de Assinatura Digital de Documentos em Formato PDF e DWF** Vila Nova de Gaia, 2017. Disponível em: <https://www.gaiurb.pt/nopaper/docs/MOD_MASD_v4.pdf>

CBMDF. Sistemas em Desenvolvimento. In: **Boletim Geral nº 137, de 29 de julho de 2014**. Brasília: Intranet do CBMDF, 2014. p. 50.

_____. **Plano Estratégico 2013-2016** Brasília Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, , 2015a. Disponível em: <<https://www.cbm.df.gov.br/2012-11-12-17-42-33/2012-11-13-16-14-57?task=document.viewdoc&id=2955>>

_____. Pagamento de faturas referente ao contrato nº 044/2011. In: **Processo nº 053.000.652/2015**. Brasília, Brasil: Sistema Eletrônico de Informações, 2015b. p. 155–188.

_____. Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC) 2013-2016. In: **Processo nº 00053-SEI019844/2015**. Brasília: Sistema Eletrônico de Informações, 2015c. p. 49–50.

_____. **O Corpo de Bombeiros Militar do DF - CBMDF e o Sistema Eletrônico de Informações - SEI**. Brasília: CBMDF, 2015d.

_____. Instrução Normativa N.º 001/2016 - DIEAP/DESEG. In: **Boletim Geral 136, de 20 de julho de 2016**. Brasília: Intranet do CBMDF, 2016a. p. 99.

_____. Instrução Normativa N.º 002/2016 - DIEAP/DESEG. In: **Boletim Geral 136, de 20 de julho de 2016**. Brasília: Intranet do CBMDF, 2016b.

_____. **Plano Estratégico 2017-2024** Brasília, 2017.

_____. **SCIP - Segurança Contra Incêndio e Pânico**. Disponível em: <<https://www.cbm.df.gov.br/scip-seguranca-contraincendio-e-panico>>. Acesso em: 1 out. 2019a.

_____. **Instrução Normativa N.º 001/2018 - DIEAP/DESEG**.

_____. Relatório de Análise do Período de Um Mês de Implantação do Sistema SCIP Web. In: **Processo nº 00053-SEI002583/2018-80**. Brasília: [s.n.].

_____. **SCIPWeb**. Brasília. CBMDF, , 2019.

CERTO, S. C. **Administração Moderna**. 9ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO DO DISTRITO FEDERAL. **Demandas locais e nacionais dos Conselhos de Arquitetura e Urbanismo são entregues aos candidatos ao Governo de Brasília**. Disponível em: <<https://www.caudf.org.br/demandas-locais-e-nacionais-dos-conselhos-de-arquitetura-e-urbanismo-sao-entregues-aos-candidatos-ao-governo-de-brasil>>. Acesso em: 1 out. 2019.

DISTRITO FEDERAL. **Portaria nº 34 de 01 de novembro de 2017: Aprova a Política de Segurança Contra Incêndio e Pânico a ser aplicada no Distrito Federal**. Brasília, Brasil. Diário Oficial do Distrito Federal de 23 de novembro, , 2017.

_____. **Lei nº 6.138, de 26 de abril de 2018, institui o Código de Obras e Edificações do Distrito Federal - COE**. Brasília. Governo do Distrito Federal, , 2018.

_____. **Histórico do SEI-GDF**. Disponível em: <<http://portalsei.df.gov.br/historico-do-sei-gdf/>>. Acesso em: 1 out. 2019.

FILHO, W. P. P. **Engenharia de Software - Fundamentos, métodos e padrões**. Rio de Janeiro: [s.n.].

MACÊDO, D. **Levantamento e Análise de Requisitos**. Disponível em: <<https://www.diegomacedo.com.br/levantamento-e-analise-de-requisitos/>>. Acesso em: 1 dez. 2019.

MARIANI, L. M. et al. **Sistema Digital de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Distrito Federal: Implantação e Resultados do SCIPWEB**. 5º CILASCI – Congresso Ibero-Latino-Americano em Segurança contra Incêndio. **Anais...**Porto: 2019

MINAYO, M. C. D. S.; ASSIS, S. G. DE; SOUZA, E. R. DE. **Avaliação por Triangulação de Métodos**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005.

NASCIMENTO, P. R. DA S. **Impactos da Implantação do Sistema Eletrônico de Informação (SEI): Estudo de caso da Universidade de Brasília**. Brasília: Universidade de Brasília, 2017.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Manual de Aprovação Eletrônica de Projetos**São Paulo, 2012. Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/planejamento/arquivos/manual_slc.pdf>

PROVDANOV, C. C.; FREITAS, E. C. DE. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2a. ed. Novo Hamburgo: Universidade Feevale, 2013.

SEITO, A. I. et al. **A Segurança contra incêndio no Brasil**. São Paulo. Projeto Editora, , 2008.

SERPRO. **Certificação**. Disponível em: <<https://serpro.gov.br/menu/noticias/noticias-2018/produto-serpro-inova-em-identificacao-digital-2>>. Acesso em: 1 dez. 2019.

SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL DO DISTRITO FEDERAL. **Menos burocracia para reaprovação de projetos e Cartas de Habite-se**. Disponível em: <http://sinduscondf.org.br/portal/noticia/134/menos-burocracia-para-reaprovacao-de-projetos-e-cartas-de-habite_se>. Acesso em: 1 out. 2019.

SOUSA, R. R. DE. O impacto da implantação do Processo Judicial Eletrônico nas Unidades Judiciais Cíveis e de Família do Distrito Federal e o reflexo no ritmo da tramitação processual. **Tribunal de Justiça do Distrito Federal e dos Territórios**, 2018.

TERENCE, A. C. F.; FILHO, E. E. **Abordagem quantitativa, qualitativa e a utilização da pesquisa-ação nos estudos organizacionais**. ENEGEP. **Anais...**Fortaleza: 2006

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Técnica de Auditoria: Benchmarking**. Brasília, 2000.

VERGARA, S. C. **Métodos de Pesquisa em Administração**. São Paulo: Atlas, 2006.