

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
CENTRO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM GESTÃO E
AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO PÚBLICA**

Yan Andrey Garcia Guimarães Bressan

**Gestão do conhecimento aplicada à gestão de projetos: SisPro - o sistema de
gerenciamento de projetos do CAEd**

Juiz de Fora

2021

Yan Andrey Garcia Guimarães Bressan

Gestão do conhecimento aplicada à gestão de projetos: SisPro - o sistema de gerenciamento de projetos do CAEd

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública, da Faculdade de Educação, da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Gestão e Avaliação da Educação Pública.

Orientador: Profa. Dra. Liamara Scortegagna

Juiz de Fora

2021

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Bressan, Yan Andrey Garcia Guimarães.

Gestão do conhecimento aplicada à gestão de projetos : SisPro - o sistema de gerenciamento de projetos do CAEd / Yan Andrey Garcia Guimarães Bressan. -- 2021.

111 f.

Orientadora: Liamara Scortegagna

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação/CAEd. Programa de Pós-Graduação em Gestão e Avaliação da Educação Pública, 2021.

1. CAEd. 2. Gerenciamento de Projetos. 3. Gestão do Conhecimento. 4. Usabilidade. I. Scortegagna, Liamara, orient. II. Título.

Yan Andrey Garcia Guimarães Bressan

Gestão do conhecimento aplicada à gestão de projetos: SisPro - o sistema de gerenciamento de projetos do CAEd

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública, da Faculdade de Educação, da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Gestão e Avaliação da Educação Pública.

Aprovada em 22 de dezembro de 2021.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Liamara Scortegagna - Orientadora
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Gilmar Luis Mazurkiewicz
Universidade do Contestado

Prof. Dr. Wagner Silveira Rezende
Universidade Federal de Juiz de Fora



Documento assinado eletronicamente por **Liamara Scortegagna, Coordenador(a)**, em 22/12/2021, às 15:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Gilmar Luis Mazurkiewicz, Usuário Externo**, em 23/12/2021, às 12:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagner Silveira Rezende, Professor(a)**, em 30/12/2021, às 11:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf (www2.ufjf.br/SEI) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **0597520** e o código CRC **634381C3**.

Dedico este trabalho a todos os profissionais da Educação que se dedicam de corpo e alma para tornar o mundo um lugar melhor.

AGRADECIMENTOS

À minha família, por não medir esforços para me que eu pudesse construir meu caminho até aqui.

À minha namorada, Nicole, pelo companheirismo, amor e carinho que me motivaram a prosseguir nessa jornada até o fim.

À minha agente de suporte acadêmico, Marina, pela dedicação em seu trabalho junto aos mestrandos e pelas palavras acolhedoras nos momentos mais difíceis da minha trajetória dentro dessa pós-graduação.

À minha orientadora, Liamara, por guiar meu trabalho potencializando meus conhecimentos sobre os temas apresentados neste trabalho.

Aos membros das minhas bancas de qualificação e defesa, Wagner, Mário e Gilmar, pelas grandes contribuições compartilhadas em prol do desenvolvimento do meu texto.

Aos colegas de turma, pela amizade, vivência e troca de experiências durante as aulas e também fora delas.

Aos professores deste programa de mestrado, pela generosidade na transferência de seus conhecimentos e pela luta por uma educação de qualidade.

À equipe de coordenação do mestrado, pela preocupação com nosso bem estar e por todo o suporte dado durante essa caminhada.

Aos meus colegas de trabalho do CAEd, por compartilharem seus conhecimentos para que eu pudesse me tornar um profissional melhor.

Enfim, um muito obrigado a todos aqueles que estiveram presentes em minha vida e são parte integrante dessa conquista.

“A ignorância cega confunde-nos. Ó miseráveis mortais, abram os olhos!” (LEONARDO DA VINCI).

RESUMO

O presente trabalho, desenvolvido no âmbito do Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação (PPGP) do Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora (CAEd/UFJF), discute as necessidades apresentadas pelos usuários do SisPro, sistema próprio para planejamento, documentação e monitoramento da execução dos projetos do CAEd/UFJF, para que se estabeleçam propostas de ações capazes de alcançar o objetivo de melhorar o índice de programação das atividades necessárias para que esse sistema se torne instrumento de referência no auxílio do gerenciamento de projetos dessa organização. Para sustentar e embasar tais ações, o referencial teórico traz os principais conceitos necessários para a compreensão dos temas que compõem a base pela qual se sustenta o SisPro: gerenciamento de projetos, gestão do conhecimento e usabilidade de sistemas, sendo esses três pilares os principais parâmetros para construção dos eixos da pesquisa com abordagem qualitativa aplicada para obtenção dos dados que, após analisados, nos direcionam na construção das propostas que atendam ao objetivo deste estudo.

Palavras-chave: CAEd. Gerenciamento de Projetos. Gestão do Conhecimento. Usabilidade.

ABSTRACT

This study, developed within the scope of the Professional Master's Degree in Education Management and Evaluation (PPGP) of Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora (CAEd/UFJF), discusses the needs presented by users of SisPro, a system suitable for planning, documenting and monitoring the execution of CAEd/UFJF projects, to establish proposals for actions capable of achieving the goal of improving the schedule of activities necessary for this system to become a reference tool supporting project management on this organization. To support such actions, the Theoretical Reference brings the main concepts necessary for a correct understanding of the themes that make up the basis on which SisPro stands: project management, knowledge management and system usability. These three pillars are the main parameters to build up the research axes which has a qualitative approach applied to obtain specific data that, after being analyzed, guide us in the construction of proposals that meet the main goals of this study.

Keywords: CAEd. Project Management. Knowledge Management. Usability.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	– Fluxograma do processo de trabalho da subequipe de monitoramento dos projetos da OCEP.....	34
Figura 2	– Tela inicial de usuário do SisPro, categoria Acesso.....	38
Figura 3	– Tela da categoria Cadastros.....	39
Figura 4	– Tela da categoria Configuração.....	39
Figura 5	– Tela da categoria Produção de dados.....	40
Figura 6	– Tela da categoria Relatórios.....	40

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	– Processo e Subprocessos do macroprocesso de Coordenação da Pesquisa	25
Quadro 2	– Processos e Subprocessos do macroprocesso de Construção de Instrumentos e Produção de Dados	26
Quadro 3	– Processos e Subprocessos do macroprocesso de Desenvolvimento Profissional	28
Quadro 4	– Processos e Subprocessos do macroprocesso de Desenvolvimento de Tecnologia	30
Quadro 5	– Descrição e atividades das áreas de conhecimento do gerenciamento de projetos	46
Quadro 6	– Sistematização dos problemas identificados e propostas de ação de acordo com os eixos de análise	87
Quadro 7	– Proposta para capacitação em gerenciamento de projetos	90
Quadro 8	– Proposta para mapeamento e documentação dos processos de trabalho envolvidos na execução dos projetos do CAEd	93
Quadro 9	– Proposta para implementação de uma ferramenta de <i>workflow</i> no SisPro	95
Quadro 10	– Proposta para capacitação em objetivos e usabilidade do SisPro	97
Quadro 11	– Inventário de processos para o CAEd	111

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	– Tempo de experiência dos respondentes em seu atual cargo de atuação56
Tabela 2	– Classificação do nível de conhecimento dos respondentes em relação à utilização do sistema de gerenciamento de projetos SisPro57
Tabela 3	– Importância do SisPro para a função exercida pelos respondentes no CAEd58
Tabela 4	– Importância do SisPro no contexto organizacional geral do CAEd59
Tabela 5	– Importância da programação de subprocessos no SisPro para a execução dos projetos do CAEd60
Tabela 6	– Nível de dificuldade do respondente para realizar a programação de seus subprocessos no SisPro no contexto do fluxo/processo de trabalho vivenciado no CAEd61
Tabela 7	– Capacitação sobre o porquê da adoção do SisPro, seus objetivos e impactos dentro do escopo de atuação do CAEd62
Tabela 8	– Avaliação do apoio dado pela Coordenação Geral para a implantação e utilização do SisPro em relação aos Supervisores dos processos de execução dos projetos63
Tabela 9	– Fases de um projeto identificadas como possíveis de serem realizadas por meio das ferramentas do SisPro64
Tabela 10	– Avaliação do processo/fluxo de trabalho do CAEd65
Tabela 11	– Avaliação do fluxo de informações no CAEd66
Tabela 12	– Avaliação da distribuição de tarefas aos colaboradores (Responsabilização) no CAEd67
Tabela 13	– Avaliação da tradução das demandas contratuais em entregas a serem realizadas no CAEd68
Tabela 14	– Avaliação do SisPro como uma importante ferramenta utilizada para produção de relatórios gerenciais70
Tabela 15	– Avaliação do SisPro como uma importante ferramenta utilizada para compartilhamento de conhecimento71
Tabela 16	– Avaliação do SisPro como uma ferramenta adequada para realizar a gestão da documentação produzida durante o ciclo de duração dos projetos72

Tabela 17	– Avaliação da ação de documentar e disponibilizar o conhecimento gerado por seus colaboradores ser uma prática do CAEd	73
Tabela 18	– Capacitação sobre como utilizar o SisPro	75
Tabela 19	– Satisfação com a capacitação recebida	75
Tabela 20	– Razões pelas quais a capacitação foi satisfatória	76
Tabela 21	– Razões pelas quais a capacitação não foi satisfatória	76
Tabela 22	– Nível de dificuldade do respondente para localizar os projetos (programas e subprogramas) no SisPro para buscar informações	77
Tabela 23	– Nível de dificuldade do respondente para localizar seus subprocessos para realizar a programação dos mesmos	78
Tabela 24	– Acesso à material que auxilie no esclarecimento de quaisquer dúvidas dos usuários sobre o modo de utilização do SisPro	79
Tabela 25	– Avaliação da maneira como é inserida a documentação dos projetos (programas e subprogramas) no SisPro	79
Tabela 26	– Avaliação do meio pelo qual o respondente toma conhecimento sobre a necessidade de se realizar ações dentro da plataforma do SisPro após a inserção de um novo projeto	80
Tabela 27	– Avaliação da afirmação de que o SisPro é um sistema fácil de aprender	81
Tabela 28	– Avaliação da afirmação de que o SisPro é um sistema eficiente para usar	82
Tabela 29	– Avaliação da afirmação de que o SisPro é um sistema fácil de lembrar (depois de algum tempo sem utilizar, os procedimentos que devo realizar vêm facilmente à memória)	83
Tabela 30	– Avaliação da afirmação de que o SisPro é um sistema pouco sujeito a erros	83
Tabela 31	– Avaliação da afirmação de que o SisPro é um sistema agradável de se usar	84

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BPMN	Business Process Management Notation
CAEd	Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação
EAP	Estrutura Analítica do Projeto
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
OCEP	Organização e Controle da Execução dos Projetos
PAE	Plano de Ação Educacional
PPGP	Programa de Pós-graduação em Gestão e Avaliação da Educação Pública
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
WFMC	Workflow Management Coalition

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
2	A UTILIZAÇÃO DO SISPRO COMO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS DO CAED	21
2.1	CENTRO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO - CAED	21
2.1.1	Coordenação da Pesquisa	24
2.1.2	Construção de Instrumentos e Produção de Dados	26
2.1.3	Desenvolvimento Profissional	28
2.1.4	Desenvolvimento de Tecnologia	30
2.1.5	Manutenção e Desenvolvimento do Banco de Itens	31
2.2	GERENCIAMENTO DE PROJETOS NO CAED	32
2.2.1	Equipe de Organização e Controle da Execução dos Projetos	33
2.2.2	SisPro	35
3	ANÁLISE DOS REQUISITOS PARA POTENCIALIZAR A UTILIZAÇÃO DO SISPRO COMO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS DO CAED	43
3.1	GERENCIAMENTO DE PROJETOS	43
3.2	GESTÃO DO CONHECIMENTO	48
3.2.1	Gestão de Documentos	50
3.3	USABILIDADE DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GERENCIAL	51
3.4	METODOLOGIA E INSTRUMENTO DE PESQUISA	54
3.4.1	Perfil dos Supervisores do CAEd usuários do SisPro	56
3.4.2	Implementação e relevância do SisPro como sistema de gerenciamento de projetos no contexto organizacional do CAEd	57
3.4.3	A gestão do conhecimento aplicada ao SisPro	69
3.4.4	Capacitação para utilização do SisPro e percepções sobre a usabilidade do sistema	74
4	PLANO DE AÇÃO PARA AUMENTAR O ÍNDICE DE PROGRAMAÇÃO DE SUBPROCESSOS NO SISPRO	87
4.1	PROPOSTA PARA CAPACITAÇÃO EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS	89

4.2	PROPOSTA PARA MAPEAR E DOCUMENTAR OS PROCESSOS DE TRABALHO DO CAED	91
4.3	PROPOSTA PARA CRIAÇÃO DE UMA FERRAMENTA DE WORKFLOW NO SISPRO	94
4.4	PROPOSTA PARA CAPACITAÇÃO EM OBJETIVOS E USABILIDADE DO SISPRO	95
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	99
	REFERÊNCIAS	101
	APÊNDICE A – Questionário aplicado aos usuários do SisPro com cargo de supervisão no CAEd	105
	APÊNDICE B – Modelo para inventário de processos	111

1 INTRODUÇÃO

Diante do cenário de crescimento da importância e do número de avaliações em larga escala aplicados em todo território nacional, em especial, através dos sistemas estaduais de avaliação, grandes desafios se apresentam para as instituições que desenvolvem esse tipo de avaliação no sentido de organizar as atividades envolvidas para a obtenção do resultado pretendido. É nesse contexto que o Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação (CAEd), da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), realiza pesquisas de avaliação de modo a atender às demandas e apoiar as redes de ensino, auxiliando no desenvolvimento da educação no Brasil e no exterior (CAED, 2019c).

Como forma de auxiliar em suas atividades, o CAEd utiliza distintas ferramentas, dentre as quais está um sistema próprio para planejamento, documentação e monitoramento da execução dos projetos, denominado SisPro. Dentro dessa perspectiva, o SisPro tem por objetivo realizar o gerenciamento de projetos através dos conceitos e práticas presentes na literatura sobre esse tema, apoiados sobre as bases teóricas do gerenciamento de projetos, da gestão do conhecimento e da aplicação dos conceitos de usabilidade para um sistema de informação gerencial.

As crescentes transformações nas atividades profissionais nas últimas décadas levaram as organizações ao enfrentamento de níveis de competitividade cada vez mais elevados, e essas, tiveram de encontrar novas formas de trabalho e inovação. Esse contexto exige que as atividades sejam realizadas com menos recursos, maior agilidade e qualidade, sendo o gerenciamento de projetos e a gestão do conhecimento essenciais para o atendimento a essas demandas. Além disso, os avanços tecnológicos permitiram a criação de sistemas gerenciais informatizados e que buscam oferecer uma melhor experiência aos seus usuários através da aplicação do conceito de usabilidade.

O gerenciamento de projetos se baseia em um conjunto de ferramentas e técnicas mundialmente reconhecidas onde se faz necessário escolher e adaptar os processos que serão utilizados em cada projeto e assim alcançar uma metodologia que garanta a melhor forma de gerenciá-los.

Já a gestão do conhecimento pode ser definida, de forma geral, como o processo de criar, compartilhar, usar e gerenciar o conhecimento de uma

organização (FERNANDES, 2019). Esse conceito está conectado a uma forma multidisciplinar para atingir os objetivos organizacionais por meio das melhores práticas do uso do conhecimento, facilitando o acesso e o controle das informações geradas nesse ambiente.

A usabilidade para um sistema de informação gerencial é o método que visa facilitar a utilização de uma interface pelo usuário sem perder a interação de suas funcionalidades com o sistema. Fácil aprendizagem, eficiência na utilização e gestão de erros e melhorias são pontos fundamentais para que o usuário perceba uma boa usabilidade.

O problema motivador desta pesquisa consiste na necessidade apresentada pelo CAEd em conseguir realizar a gestão de seus projetos de avaliação e monitoramento da educação pública por meio da aplicação de avaliações em larga escala, de forma sistematizada (dentro de um sistema), eficaz e que faça a comunicação e a integração entre as diferentes equipes responsáveis pela execução das atividades inerentes a esse processo de forma eficiente.

O desenvolvimento deste trabalho estará baseado na resolução da seguinte questão: **“quais as necessidades apresentadas pelos usuários supervisores do CAEd para que o sistema de gerenciamento de projetos SisPro seja capaz de realizar a programação das atividades a serem desempenhadas e auxiliar no gerenciamento de projetos de avaliação e monitoramento da educação pelo CAEd/UFJF?”**

Esse questionamento se justifica devido à minha atuação profissional dentro do CAEd na equipe de projetos da Organização e Controle da Execução dos Projetos (OCEP). Essa equipe é formada por cinco colaboradores, sendo um supervisor de apoio à gestão do projeto e quatro analistas administrativos. Os analistas se dividem em duas subequipes que tratam de questões específicas dos diferentes projetos, dois são responsáveis pela abertura para início da execução e monitoramento dos projetos; e os outros dois são responsáveis pela parte orçamentária dos projetos.

Sou graduado em Engenharia de Produção pela UFJF, tendo concluído meus estudos em dezembro de 2018. Em maio de 2019, fui contratado pelo CAEd, através de edital de livre concorrência, para o cargo de analista administrativo, sendo alocado para atuar em atividades relacionadas ao monitoramento de seus projetos

por meio da utilização do SisPro, tendo como objetivo garantir a execução dos mesmos dentro do limite programado, bem como propor melhorias a esse sistema.

Ao longo de minha atuação na execução das atividades mencionadas, foi possível constatar as seguintes evidências que justificam o caso de gestão apresentado nesta pesquisa: queixas dos supervisores do CAEd, responsáveis pela inserção de dados no SisPro, em relação a quando e como devem realizar essa atividade; ausência de dados referentes à programação da execução das atividades/subprocessos que compõem a realização do projeto; ausência dos documentos necessários para especificar como as atividades/subprocessos devem ser executadas; e o fato de que o SisPro não contempla a inserção de todos os dados necessários para auxiliar os supervisores em suas atividades.

Portanto, o objetivo geral deste trabalho é o de atender à questão levantada sobre as necessidades dos usuários do SisPro, com foco na melhoria do índice de programação das atividades necessárias para a execução dos projetos do CAEd, utilizando-se da análise dos processos que envolvem o SisPro relacionados aos temas de gerenciamento de projetos, gestão do conhecimento e usabilidade de sistemas de informação gerencial, propondo ações para que ocorra o aumento do número de atividades programadas e esse sistema possa auxiliar na gestão de projetos do CAEd. Para que seja possível alcançar o objetivo geral proposto, este trabalho se desdobra na obtenção dos seguintes objetivos específicos: levantar dados sobre o sistema SisPro e suas funcionalidades; analisar seu modo de operação e usabilidade, relacionando suas atividades aos seus diferentes tipos de usuários; e, por fim, a partir do desenvolvimento de um Plano de Ação Educacional (PAE), propor melhorias funcionais tanto para a utilização do sistema quanto para os processos que os envolvem.

O referencial teórico é baseado, dentre outros, nos estudos dos seguintes autores: Kerzner (2006) e Shenhar e Dvir (2007) para o tema de gerenciamento de projetos; Choo (2003), Davenport e Prusak (1998), Senge (1999) e Takeuchi e Nonaka (2008) para o tema da gestão do conhecimento; Laudon e Laudon (2011), Bevan (1998), Cockton (2012) e Nielsen (1993) para o tema da usabilidade de sistemas.

A metodologia de pesquisa utilizada para este trabalho contempla um estudo de caso com abordagem qualitativa. Os instrumentos de pesquisa de campo para essa atividade consistem na análise de dados disponíveis no SisPro e coleta de

dados por meio da aplicação de um questionário pela internet aos usuários com cargo de supervisão no CAEd.

Esta dissertação está estruturada através de cinco capítulos para o acompanhamento e entendimento de todas as etapas do estudo até o seu resultado final. O capítulo I é este que se refere à introdução e apresentação geral do trabalho.

O capítulo II apresenta uma descrição mais detalhada do SisPro, com as evidências que justificam a realização deste trabalho, e um contexto mais amplo do ambiente no qual ele é utilizado, o CAEd, tudo isso com a intenção de possibilitar um diagnóstico mais preciso do problema de estudo.

O capítulo III fica responsável por definir conceitos teóricos necessários para a compreensão do gerenciamento de projetos, gestão do conhecimento e usabilidade de sistemas. Aborda, ainda, a metodologia de pesquisa e o instrumento aplicado na pesquisa de campo, sendo esse responsável por apresentar os dados que são analisados com o apoio das contribuições dos autores que sustentam o referencial teórico.

O capítulo IV se utiliza das conclusões obtidas pela análise de dados do capítulo anterior para propor ações visando auxiliar na resolução do problema de pesquisa levantado. Essas ações propostas são estruturadas em diferentes etapas e são parte integrante de um Plano de Ação Educacional, produto final desta pesquisa.

O capítulo V apresenta as considerações finais trazendo os principais conhecimentos gerados ao longo deste trabalho, se a questão de pesquisa foi atendida e seu objetivo geral alcançado.

2 A UTILIZAÇÃO DO SISPRO COMO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS DO CAED

Este capítulo tem por objetivo descrever o CAEd, sua história, o contexto ao qual se insere dentro da área da educação, sua estrutura organizacional e as atividades que desempenha; e também a forma como ocorre o gerenciamento de projetos no CAEd e como se relaciona com o SisPro, suas funcionalidades e usuários. A intenção é a de situar o leitor no ambiente profissional de atuação deste autor e, a partir disso, construir uma ponte para a compreensão da questão de investigação proposta para este estudo.

2.1 CENTRO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO – CAED

O CAEd é um centro de pesquisa e desenvolvimento tecnológico da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) que reúne pesquisadores desta e de outras instituições de ensino e pesquisa atuantes nas áreas de avaliação e políticas públicas educacionais. Dedicar-se ao desenvolvimento de instrumentos e programas de avaliação da educação básica, de sistemas de gestão da informação para redes e unidades de ensino, bem como à formação de pessoal em administração, avaliação e políticas públicas educacionais (CAED, 2019c).

Desde o início de suas atividades, em 1999, o CAEd/UFJF vem contribuindo para o debate e a proposição de políticas educacionais, fundamentadas na melhoria da qualidade da educação e na promoção da equidade, comprometendo-se com esses fundamentos em todo o desdobramento de suas atividades (CAED, 2019c). Um número significativo de programas está vinculado à execução de projetos de avaliação em larga escala, mas também contêm projetos de formação profissional de professores e gestores, cursos de especialização, mestrado profissional (*stricto sensu*) e ainda de desenvolvimento e acompanhamento de sistemas de gestão escolar.

O CAEd atua junto aos Governos Federal, Estaduais e Municipais, instituições e fundações, elaborando e desenvolvendo programas, aplicando avaliações em larga escala com a produção de medidas de desempenho e na investigação de fatores associados ao desempenho de estudantes das escolas públicas (CAED, 2019c). O principal objetivo é oferecer dados e informações úteis capazes de

subsidiar as ações de melhoria da qualidade da educação e equidade nas oportunidades educacionais.

Um programa de pesquisa de avaliação e de tecnologia pode contemplar, dentro de sua proposta de execução, a aplicação de diferentes tipos de avaliações: diagnóstica, formativa, somativa, de fluência; e cada uma destas pode ser direcionada a uma etapa de ensino: infantil, fundamental (anos iniciais e anos finais) e médio. O programa de pesquisa de avaliação, além da realização de avaliações em larga escala, também pode incluir serviços de desenvolvimento profissional e oficinas de elaboração de itens, nome dado às questões encontradas nas provas (instrumentos) desse tipo de avaliação.

A pesquisa de avaliação e de tecnologia realizada pelo CAEd tem dois focos principais: desenvolver tecnologias que possibilitem a produção e publicação integradas de dados de pesquisa e dados administrativos com o uso intensivo de dispositivos digitais na avaliação e monitoramento educacionais e; desenvolver instrumentos de avaliação de qualidade e promover uma abordagem sistêmica da avaliação e do monitoramento dos sistemas educacionais (CAED, 2019a). Tais objetivos colocam em perspectiva novos modelos de colaboração entre universidades, secretarias de educação e agências de gestão da educação pública.

De forma a executar seus programas de pesquisa de avaliação e desenvolvimento de tecnologia, o CAEd possui convênio com a Universidade Federal de Juiz de Fora, um para cada um desses dois tipos de projetos. Esses projetos, celebrados por meio de seus convênios, estão intimamente relacionados e ocorrem em paralelo. Segundo CAEd (2019d, p. 1), “a escolha pela proposição de dois projetos de pesquisa, um para o desenvolvimento de tecnologias e outro para a avaliação, tem lugar por razões de organização e monitoramento do trabalho”.

O convênio referente ao Projeto de Avaliação 2019-2022 possui três objetivos específicos: i) avaliar o desempenho dos estudantes matriculados em unidades escolares; ii) produzir um diagnóstico das condições de oferta da educação básica em unidades escolares; iii) avaliar a gestão das unidades escolares (CAED, 2019d). A fim de quantificar e monitorar esses objetivos, o projeto apresenta duas metas. A meta 1 corresponde ao número de alunos das redes públicas avaliados e seu quantitativo é de 6 milhões de alunos por ano, totalizando 18 milhões de alunos ao final do projeto (CAED, 2019d). A meta 2 diz respeito ao número de horas de capacitação profissional destinado aos atores escolares e educacionais, seu

quantitativo é de um milhão de horas distribuídos entre os profissionais a cada ano, totalizando três milhões de horas de desenvolvimento profissional ao final do projeto (CAED, 2019d). Esse Projeto de Avaliação conta com a participação permanente de 18 professores pesquisadores da UFJF e pode receber apoio temporário de outros pesquisadores que são contratados de acordo com as necessidades de cada programa de avaliação e monitoramento (CAED, 2019d).

O convênio relativo ao Projeto de Desenvolvimento de Tecnologia teve início no ano de 2019 e está previsto para se encerrar em 2021. O projeto tem por objetivo i) o desenvolvimento da versão 2 da Plataforma de Avaliação e Monitoramento do CAEd; ii) a atualização e integração do Banco de Itens do CAEd a essa plataforma (CAED, 2019b). Assim como o projeto anterior apresentado, esse também conta com duas metas. A meta 1 propõe o desenvolvimento do banco de itens digitais e integração da plataforma TAO¹, com um quantitativo de produção de 27070 itens durante o período de vigência do convênio que está previsto para se encerrar em 2021. A meta 2 se baseia na documentação dos protocolos de gestão e desenvolvimento do protótipo da plataforma e será considerada concluída quando o protótipo da Plataforma v.2 estiver desenvolvido, documentado e seu registro de propriedade intelectual for solicitado no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).

No ano de 2019, o CAEd prestou serviço para a execução de 35 programas de pesquisa de avaliação, abrangendo 18 estados e envolvendo a participação de mais de 6 milhões de alunos, professores e gestores de instituições de ensino públicas. Em 2020, ano atípico que sofreu com os impactos da pandemia de COVID-19², foram realizados 27 programas com a participação de mais de 4 milhões de alunos, professores e gestores de 13 estados brasileiros, além de um programa internacional em parceria com Angola.

Para a realização de seus programas de pesquisa de avaliação e tecnologia, o CAEd conta com três unidades físicas, sendo uma delas um centro logístico,

¹ TAO, acrônimo francês para Testing Assisté par Ordinateur (em inglês, Computer-Based Testing), é uma plataforma para o desenvolvimento e a aplicação de avaliações assistidas por computador.

² A COVID-19 é uma doença infecciosa causada pelo coronavírus SARS-CoV-2. Em janeiro de 2020, a OMS declarou que o surto do novo coronavírus constituía uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII). A pandemia de COVID-19 impôs períodos de isolamento social e uma série de mudanças nas rotinas dos diversos países do mundo.

responsável apenas pela distribuição dos materiais impressos e processamento das respostas dos cadernos de prova. Sua estrutura organizacional é composta por 332 colaboradores que se enquadram dentro das seguintes funções: coordenadores, especialistas, supervisores, analistas, assistentes, auxiliares e estagiários. Essa estrutura está orientada por processos, ou seja, todas as atividades desempenhadas para a execução de um projeto estão organizadas e gerenciadas em torno de seus processos.

Os processos do CAEd estão categorizados conforme a seguinte hierarquia: cinco macroprocessos, 13 processos e 59 subprocessos. Essa estrutura é abordada com mais detalhes nos tópicos a seguir.

2.1.1 Coordenação da Pesquisa

O macroprocesso de Coordenação da Pesquisa detalha o projeto de avaliação e monitoramento aprovado pela UFJF e pela Fundação CAEd³, programando a execução do projeto com base no orçamento aprovado e na disponibilidade de recursos financeiros na fonte de receita própria da Universidade e da gestora (CAED, 2019a). Também é responsável por especificar os objetivos da pesquisa aplicada e tecnológica e os padrões técnicos da pesquisa de avaliação, especificar e solicitar à Universidade e à Fundação a contratação dos serviços e a aquisição dos bens necessários à execução dos projetos, e ainda coordenar e monitorar a execução destes, prestando contas das atividades realizadas às secretarias de educação e outras agências com as quais a UFJF e a Fundação CAEd firmaram acordos e aos órgãos universitários competentes.

De acordo com CAEd (2019b), a avaliação educacional, como área de pesquisa, envolve conhecimentos relacionados com a psicometria, pedagogia,

³ “A Fundação Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação (Fundação CAEd) é uma fundação de apoio à Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), devidamente credenciada junto ao MEC/MCTI, sendo constituída como entidade privada, sem fins lucrativos, destinada a prestar apoio especializado à execução de projetos e serviços relacionados à avaliação educacional em larga escala e ao desenvolvimento de tecnologias de avaliação e gestão da educação pública. A Fundação CAEd goza de autonomia administrativa e financeira, na forma da legislação, e foi constituída com o objetivo de apoiar a UFJF na consecução de seus objetivos vinculados à promoção da pesquisa científica e tecnológica no âmbito da gestão e avaliação educacional e o desenvolvimento profissional e institucional nas áreas de gestão, planejamento, políticas públicas e avaliação da educação.” (FUNDAÇÃO CAED, 2021).

estatística, gestão, econometria, sociologia, computação, além de cada uma das áreas de conhecimento que fazem parte da educação básica.

O quadro a seguir apresenta o processo e os subprocessos compreendidos no macroprocesso de Coordenação da Pesquisa.

Quadro 1 – Processo e Subprocessos do macroprocesso de Coordenação da Pesquisa

PROCESSO	SUBPROCESSO
Organização e controle da execução dos projetos	Atualização de programa e criação de subprograma de avaliação e monitoramento
	Planejamento e controle da execução física e financeira
	Solicitação de recursos para a pesquisa
	Prestação de contas e encerramento do subprograma

Fonte: CAED, 2020. Elaborado pelo autor (2021).

Conforme a descrição desse macroprocesso, o quadro sintetiza todas as atividades realizadas em quatro subprocessos que são de responsabilidade da equipe OCEP, a qual faço parte. Os nomes dos subprocessos já retratam bem as atividades que contemplam. A atualização de programa e criação de subprograma de avaliação e monitoramento é a primeira atividade a ser realizada para a execução de um subprograma pertencente a um Programa de Avaliação e Monitoramento. Logo após, ocorre o subprocesso de planejamento e controle da execução física e financeira onde são realizados a programação dos demais subprocessos e seu posterior monitoramento através do SisPro. Durante toda a execução do subprograma ocorre a solicitação de recursos para a pesquisa, subprocesso que garante o atendimento dos serviços e insumos demandados por todos os macroprocessos do CAEd. Por fim, após a execução de todas as atividades planejadas para serem realizadas no escopo do subprograma é realizada uma prestação de contas para que esse subprograma seja encerrado.

2.1.2 Construção de Instrumentos e Produção de Dados

A Construção de Instrumentos e Produção de Dados é o macroprocesso que constrói os instrumentos de avaliação e monitoramento necessários à execução dos programas de avaliação e monitoramento das secretarias, estaduais e municipais, que integram o projeto. Esse monitoramento se refere à participação das entidades administrativas (alunos, profissionais da educação, escolas e etc.) nas avaliações de larga escala aplicadas, seu desempenho e evolução durante as aplicações, conforme duração do Programa de avaliação da qual fazem parte.

Este macroprocesso capacita os usuários e disponibiliza para as secretarias as ferramentas necessárias à produção e importação de dados administrativos, organiza a aplicação dos instrumentos de avaliação e monitoramento, processa os instrumentos que retornam da aplicação realizada segundo os padrões tecnológicos definidos no projeto, produz os dados e administra os repositórios digitais de dados correspondentes e, por fim, distribui os dados originais para fins de correção e validação, certificando a qualidade final dos dados produzidos pela pesquisa de avaliação (CAED, 2019a).

O quadro 2 possui as informações dos processos e subprocessos presentes no macroprocesso de Construção de Instrumentos e Produção de Dados.

Quadro 2 – Processos e Subprocessos do macroprocesso de Construção de Instrumentos e Produção de Dados

PROCESSO	SUBPROCESSO
Programação da Produção e Controle da Qualidade dos Dados	Organização e especificação da produção de dados
	Programação e monitoramento da produção de dados
	Configuração do tratamento dos dados e correção dos instrumentos
	Tratamento de dados e correção dos instrumentos
Construção de instrumentos, produção e validação de indicadores	Especificação de indicadores e instrumentos
	Construção de instrumentos de avaliação e monitoramento
	Modelagem de testes

	Seleção de entidades e configuração do repositório de resultados
	Validação dos resultados da pesquisa de avaliação e monitoramento
Seleção, autorização e validação de sujeito da pesquisa	Identificação de sujeitos e seleção de entidades
	Construção da base planejada
	Análise de consistência de dados de aplicação
Organização do campo, impressão e processamento de documentos	Documentação de procedimentos de avaliação
	Elaboração de protocolos de Monitoramento dos procedimentos de avaliação
	Seleção e capacitação de agentes de campo
	Configuração de plataforma de organização da aplicação
	Aplicação e controle dos instrumentos
	Impressão e distribuição de instrumentos e manuais
	Processamento de documentos
Produção de dados administrativos	Especificação de protocolos de gestão
	Documentação de procedimentos administrativos – SGE
	Elaboração de protocolos de monitoramento e atendimento
	Implantação de procedimentos administrativos – SGE
	Monitoramento e controle de dados administrativos
	Suporte técnico e operacional

Fonte: CAED, 2020. Elaborado pelo autor (2021).

O quadro apresentado revela a complexidade e relevância desse macroprocesso para a realização da pesquisa de avaliação e monitoramento. São cinco processos e 25 subprocessos diretamente relacionados com a aplicação da avaliação: construção da base de participantes, seleção de indicadores de monitoramento e resultados, construção dos testes, treinamento para a aplicação, suporte técnico, impressão, distribuição e processamento dos manuais e instrumentos de avaliação.

2.1.3 Desenvolvimento Profissional

O macroprocesso de Desenvolvimento Profissional é aquele que entrega os resultados da pesquisa de avaliação, segundo às necessidades e planejamento das agências e secretarias de educação que firmaram contrato com a gestora responsável pelo CAEd, podendo ser a Fundação CAEd ou a UFJF (CAED, 2019a).

Além disso, ele organiza atividades presenciais e à distância com o objetivo de desenvolver a gestão da educação pública e capacitar as suas equipes para o uso dos dados, indicadores e outras evidências produzidas com o recurso à pesquisa de avaliação.

Também publica os dados, indicadores e outras evidências empíricas resultantes da pesquisa em portais de avaliação e monitoramento e, em plataformas de desenvolvimento profissional, organizando o acesso e oferecendo suporte acadêmico e técnico aos diversos usuários, diretores escolares e outros profissionais da escola básica, técnicos e coordenadores de equipes regionais, e as equipes de gestão das secretarias (CAED, 2019a). A publicação é feita para todos os tipos de avaliação realizadas pelo CAEd e ocorre em período de tempo que pode variar de acordo com o interesse do contratante e a disponibilidade da equipe de desenvolvimento profissional.

O quadro 3 apresenta os processos e subprocessos para o macroprocesso de Desenvolvimento Profissional.

Quadro 3 – Processos e Subprocessos do macroprocesso de Desenvolvimento Profissional

PROCESSO	SUBPROCESSO
Documentação de Protocolos e da Cooperação	Especificação dos protocolos de avaliação e monitoramento do subprograma
	Documentação de procedimentos administrativos e acadêmicos
	Especificação de protocolos de monitoramento do DP
	Tutoria acadêmica
	Administração e monitoramento das plataformas
	Organização de eventos

	Homologação da Configuração e Carga de Usuários
Entregas do Programa	Especificação das entregas do subprograma
	Documentação da organização de páginas, componentes e objetos de aprendizagem
	Validação da configuração dos resultados para publicação
	Entrega de arquivos e planilhas
	Impressão e entrega dos boletins e materiais de apoio
	Homologação das plataformas
Construção de Itinerários e Recursos Educacionais	Documentação dos itinerários para DP presencial e EAD
	Redação de boletins e materiais de apoio a eventos
	Seleção e elaboração de objetos de aprendizagem para a plataforma
	Configuração da plataforma de EAD
	Entrega dos objetos de aprendizagem
	Inserção de recursos e homologação da plataforma de EAD
Design e projeto gráfico	Desenho de páginas e componentes
	Design e apoio à produção de materiais para a plataforma
	Produção audiovisual
	Design dos materiais impressos
Produção de Medidas e Estatísticas	Documentação de modelos estatísticos e medidas
	Construção e documentação das medidas

Fonte: CAED, 2020. Elaborado pelo autor (2021).

As informações de processos e subprocessos mostradas no quadro 3 trazem toda a estrutura técnica por trás do desenvolvimento profissional. São essas as atividades que agregam maior valor ao serviço prestado pelo CAEd, pois a partir da compilação dos resultados obtidos nas avaliações, são elaborados os relatórios que identificam os pontos que estão com o desempenho esperado e os que necessitam de atenção. Estratégias são traçadas e cursos são elaborados para capacitar os profissionais envolvidos no projeto.

A maior parte dessas atividades ocorrem na parte final do fluxo de execução dos programas de avaliação e monitoramento, após a aplicação dos instrumentos de avaliação. Em 2019 foram realizadas mais de um milhão de horas de desenvolvimento profissional, atendendo ao planejamento previsto no Projeto de Avaliação 2019-2022.

2.1.4 Desenvolvimento de Tecnologia

O Desenvolvimento de Tecnologia é o macroprocesso que desenvolve novas soluções e aprimora as tecnologias em uso na pesquisa de avaliação. Atua diretamente em três categorias principais: (i) nos serviços, componentes e repositórios responsáveis pelo armazenamento, validação e fluxo de dados necessários à avaliação e monitoramento de processos educacionais e a entrega dos resultados de pesquisa aos seus inúmeros usuários; (ii) nos serviços e aplicativos utilizados para a aplicação de instrumentos de avaliação com recursos digitais; e (iii) nos portais e plataformas utilizados nos programas de desenvolvimento profissional e monitoramento de processos de gestão (CAED, 2019a).

De forma mais simples, é possível dizer que esse macroprocesso atua na melhoria da experiência que os diferentes usuários das plataformas de avaliação e gestão da educação encontram ao utilizar os portais, aplicativos e sistemas de gestão desenvolvidos pelo CAEd.

O quadro 4 apresenta os processos e subprocessos que formam o macroprocesso de Desenvolvimento de Tecnologia no contexto da realização dos programas de avaliação e monitoramento.

Quadro 4 – Processos e Subprocessos do macroprocesso de Desenvolvimento de Tecnologia

PROCESSO	SUBPROCESSO
Documentação da Pesquisa	Documentação de portais, páginas, protocolos e seus componentes
Operações e Produção	Configuração de páginas e componentes
	Teste de portais, páginas e componentes

	Entrada em produção das plataformas
	Manutenção de Plataformas e Sistemas em Operação

Fonte: CAED, 2020. Elaborado pelo autor (2021).

O conteúdo do quadro 4 revela a participação do Desenvolvimento de Tecnologia em dois processos e cinco subprocessos que tem por objetivo configurar, publicar e manter as plataformas digitais dos programas de avaliação e monitoramento. Essas plataformas contém o portal do programa com sua descrição, histórico e área de login onde são disponibilizados para os usuários (alunos, professores, diretores, secretarias) todos os resultados das avaliações, além de um ambiente para desenvolvimento profissional.

2.1.5 Manutenção e Desenvolvimento do Banco de Itens

Por fim, o macroprocesso de Manutenção e Desenvolvimento do Banco de Itens é responsável por manter o banco de itens do CAEd por meio da renovação periódica de seu acervo e do aprimoramento de seus padrões técnicos com a incorporação de resultados de pesquisa aplicada ao desenvolvimento de instrumentos de avaliação.

Nesse macroprocesso é definida a composição dos testes e o desenho da pesquisa de avaliação do desempenho do alunado segundo as referências aprovadas em painéis de especialistas e as recomendações da pesquisa em cada área do conhecimento. É também a área onde ocorre a revisão sistemática das matrizes de referência da avaliação do desempenho para cada etapa da educação básica conforme as evidências empíricas e as políticas curriculares nacionais e estaduais (CAED, 2019a).

Nos últimos anos, seguindo a tendência da evolução da utilização das tecnologias digitais em avaliação, o CAEd vem trabalhando na construção de itens digitais interativos. Esse tipo de item vai muito além dos itens estáticos tradicionais aos que fomos acostumados em nosso tempo de escola e proporciona uma experiência visual e cognitiva mais ampla aos estudantes, com um potencial de utilização com limites ainda por descobrir. Nesse sentido, é fácil compreender que o trabalho para desenvolvimento de um item digital interativo é mais complexo, se

comparado aos itens tradicionais, e exigem um trabalho mais qualificado e de maior duração por parte dos profissionais envolvidos em sua criação.

Os processos e subprocessos para esse macroprocesso ainda não foram especificados de forma a se integrarem com os demais já descritos nos tópicos anteriores, porém os itens produzidos neste macroprocesso são alocados em um repositório específico dentro dos sistemas informacionais do CAEd e utilizados pelo macroprocesso de Construção de Instrumentos e Produção de Dados.

2.2 GERENCIAMENTO DE PROJETOS NO CAED

Diante do número de programas de pesquisa de avaliação anual executados e da estrutura de organização orientada por processos apresentada nos tópicos anteriores, parece ficar mais claro a complexidade enfrentada pelo CAEd em conseguir gerenciar todas essas atividades que ocorrem de forma contínua e simultânea. Como resultado disso, algumas perguntas parecem emergir quase que instintivamente em nossas cabeças: como garantir que cada subprocesso saiba como e quando realizar suas atividades? Como garantir que os custos previstos não ultrapassem o estabelecido? O que fazer quando o parceiro solicita mudanças no projeto no decorrer de sua execução? Como gerenciar todas essas informações, pessoas e recursos?

Pois bem, tudo isso faz parte do escopo de atuação da área de gerenciamento de projetos, representado no contexto do CAEd pelo macroprocesso de Coordenação da Pesquisa, que contém o processo de Organização e Controle da Execução dos Projetos, que, por sua vez, dá nome à equipe na qual o autor atua. Para dar suporte a essa equipe, bem como a toda a estrutura organizacional do CAEd, foi desenvolvido um sistema de gerenciamento de projetos, o SisPro.

Esta seção irá descrever, em seu primeiro tópico, o contexto da Equipe de Organização e Controle da Execução dos Projetos, relatando sua criação, suas atribuições e processo de trabalho. O segundo tópico fica responsável por descrever o SisPro, seu histórico, suas funcionalidades e seus usuários.

2.2.1 Equipe de Organização e Controle da Execução dos Projetos

Com o objetivo de operar, monitorar e se responsabilizar pelas estratégias de implantação do SisPro na rotina das atividades de execução dos projetos, foi criada a equipe de projetos dentro do escopo de atuação da OCEP. Por se tratar de uma nova equipe (criada em 2019), dentro de uma nova forma de estruturar a organização, orientada por processos, e com algumas atribuições que não contavam com um histórico de atuação nem procedimentos estruturados, como é o caso do monitoramento dos projetos e utilização do SisPro, essa equipe ainda está em processo de consolidação.

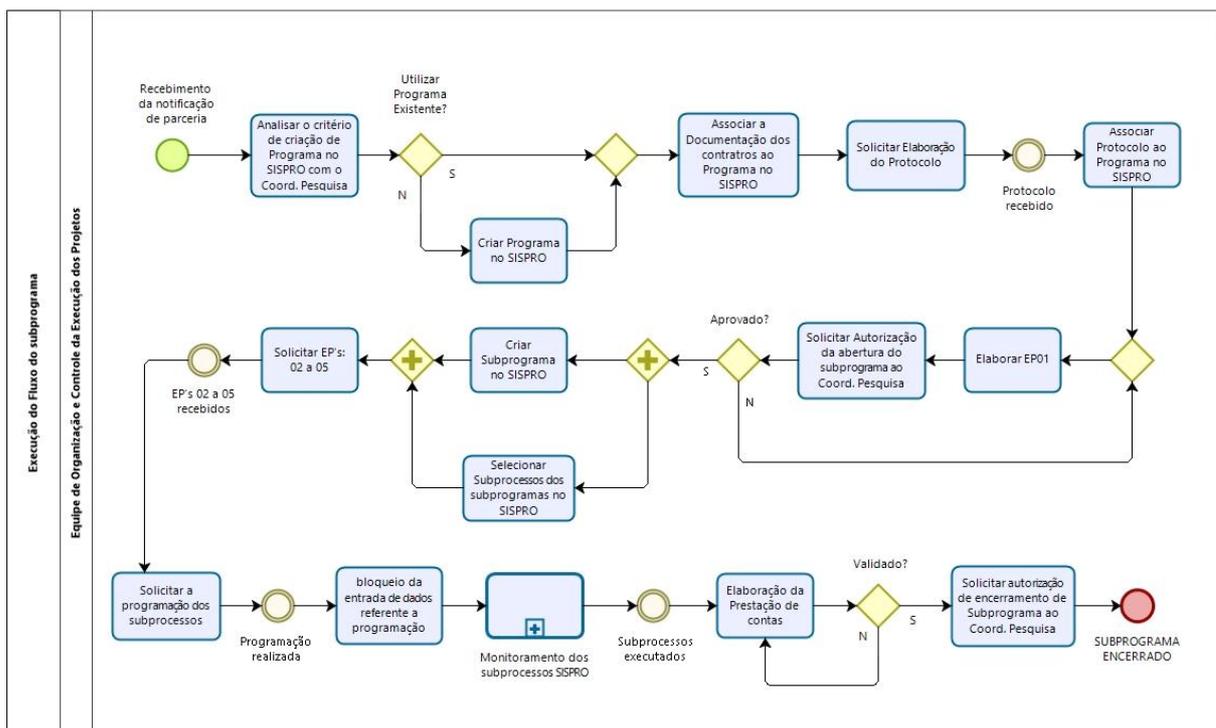
Inicialmente, a equipe de projetos da OCEP contou com a orientação do Coordenador da Pesquisa para se apropriar dos conhecimentos sobre a nova estrutura organizacional orientada por processos, relatados no tópico anterior, e do fluxo de execução das atividades desempenhadas pelas equipes dentro de seus subprocessos, bem como da documentação que deveria ser entregue ao longo do processo para orientar, especificar e prestar contas do trabalho realizado.

Nesse contexto, a subequipe de monitoramento dos projetos, da qual faço parte, primeiramente ficou responsável por produzir uma metodologia de trabalho para conseguir atender ao objetivo de realizar a abertura dos programas e seus subprogramas, informar todas as equipes envolvidas sobre a necessidade de iniciar o planejamento de suas atividades, monitorar a confecção e execução do cronograma dos subprocessos, garantir a entrega da documentação e produtos contratuais previstos pelo projeto e, por fim, prestar contas de todas as atividades realizadas no projeto e encerrar o mesmo.

Com isso, a equipe elaborou um processo de atuação através da metodologia BPMN (*Business Process Model and Notation*) de gerenciamento de processos de negócio, que pode ser resumido da seguinte forma: a equipe de monitoramento i) recebe notificação da realização de uma parceria da Gerência de Contratos e Convênios da Fundação CAEd; ii) analisa o critério de criação de Programa no SisPro com o Coordenador da Pesquisa; iii) cria um novo Programa; iv) associa a documentação contratual ao Programa no SisPro; v) solicita a elaboração do Protocolo de Programa (documento responsável por definir todos os protocolos a serem utilizados para realização do Programa); vi) associa o Protocolo ao Programa no SisPro; vii) elabora o documento de especificação inicial do subprograma; viii)

solicita a autorização da abertura do subprograma ao Coordenador da Pesquisa; ix) seleciona os subprocessos necessários ao subprograma no SisPro; x) cria o subprograma no SisPro; xi) solicita os demais documentos de especificação do subprograma aos supervisores responsáveis; xii) solicita a programação com datas da execução dos subprocessos; xiii) realiza o bloqueio da entrada de dados referente a programação; xiv) realiza o monitoramento da entrega dos subprocessos de acordo com o cronograma elaborado; xv) elabora relatório de prestação de contas; e, por fim, xvi) solicita autorização de encerramento do subprograma ao Coordenador da Pesquisa. A figura 1 mostra o fluxo do processo descrito através da utilização do BPMN.

Figura 1 – Fluxograma do processo de trabalho da subequipe de monitoramento dos projetos da OCEP



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

A princípio, a equipe de monitoramento da OCEP acreditava que esse fluxo atenderia às necessidades de monitoramento da execução dos projetos conforme responsabilidade que lhe foi atribuída, no entanto, os seguintes problemas, conforme análise dos dados presentes no SisPro e da rotina de trabalho da equipe, começaram a ocorrer: i) solicitação de abertura de Programa e subprograma sem

documento firmado de nova parceria; ii) execução de Programas e subprogramas sendo iniciadas fora do fluxo e do conhecimento da equipe OCEP; iii) equipes não conseguiram planejar e programar a execução de seus subprocessos por não terem conhecimento sobre qual atividade específica ocorria dentro de cada subprocesso e por não saber o tempo necessário para realizar tais atividades; iv) falta de conhecimento sobre o conteúdo que deveria ser trazido nos documentos de especificação do subprograma; v) resistência à mudança por entender que esse processo é burocrático; vi) falta de conhecimento sobre o que deveria ser entregue em cada subprocesso; vii) falta de conhecimento sobre como utilizar o SisPro; viii) navegação no SisPro pouco intuitiva para realizar a entrega de dados.

2.2.2 SisPro

O SisPro é uma plataforma online baseada em sistemas *web* com a finalidade de realizar o gerenciamento de projetos e da documentação gerada através do fluxo de sua execução. Esse sistema foi desenvolvido em 2019 a partir das ideias do Coordenador Geral da Pesquisa, formuladas a partir dos desafios apresentados na estruturação da organização dos projetos diante da orientação das atividades por processos. Essas ideias foram discutidas entre o Coordenador da Pesquisa e uma equipe pertencente ao processo de Operações e Produção do macroprocesso de Desenvolvimento de Tecnologia, que ficou responsável por transformar os conceitos em um sistema de gerenciamento digital, processo que tornou o SisPro disponível para utilização a partir do segundo semestre de 2019.

Através desse sistema é possível percorrer todas as etapas de execução de um projeto, partindo desde o cadastro do contrato de serviço e dos produtos a serem produzidos, passando pela seleção e programação de todas as atividades necessárias para sua elaboração, bem como sua execução orçamentária, até a etapa de prestação de contas e encerramento do projeto.

O SisPro conta com quatro perfis de usuários que são escolhidos conforme a função que cada colaborador poderá desempenhar dentro do sistema. O perfil de Administrador possui autorização para visualização e alteração de todas as ferramentas disponíveis (a apresentação dessas ferramentas e suas telas será apresentada mais adiante), nele está cadastrado o Coordenador da Pesquisa e os membros da equipe OCEP. O perfil Supervisor pode realizar cadastro de

documentos, entrar com as datas de programação dos subprocessos, realizar entregas e encerrar o mesmo, dentro da tela de entrega de subprograma, além de poder ver o andamento do Programa na tela de Relatório de Avaliação e Monitoramento e, estão cadastrados como usuários desse perfil todos os supervisores do CAEd. O perfil Contratos se destina a equipe de Gerência de Contratos e Convênios da Fundação CAEd, com esse perfil é possível entrar com dados nas telas de cadastro de Instituição, Obrigações, Instrumento Jurídico, Parcela, Conta, Documento e Relatório de Avaliação e Monitoramento. O último perfil é o de Colaborador no qual o usuário tem acesso somente à tela de Relatório de Avaliação e Monitoramento. No momento de produção desse trabalho estavam cadastrados 32 usuários distribuídos entre os diferentes tipos de perfis citados.

O processo de execução de um novo projeto no CAEd se inicia quando o setor de Gerência de Contratos e Convênios da Fundação CAEd insere os dados do contrato firmado com o cliente no SisPro. Essa primeira etapa conta com o cadastro do documento de proposta técnica do projeto; cadastro de dados da instituição contratante dos serviços do CAEd; do instrumento jurídico; das obrigações contratuais (entregas que o CAEd precisa apresentar ao parceiro de forma a receber o pagamento por seus serviços); e por fim o cadastro das parcelas contratuais contendo as obrigações previamente cadastradas e seu prazo máximo para execução.

Após essa primeira etapa, a equipe de Organização e Controle da Execução dos Projetos traduz esse contrato em um Programa de Pesquisa de Avaliação ou Programa de Tecnologia. Assim, para o CAEd, os projetos são divididos em duas grandes áreas, Pesquisa de Avaliação e Tecnologia. É dentro dessas duas áreas, como já detalhado anteriormente, que os serviços do CAEd podem ser contratados e cada contrato é executado através de um Programa que por sua vez se subdivide em subprogramas para que possa ser melhor gerenciado.

Os Programas de Pesquisa de Avaliação são responsáveis pela elaboração e execução de avaliações em larga escala e da realização de atividades de desenvolvimento profissional para os atores envolvidos. Já os Programas de Tecnologia estão relacionados à produção e disponibilização de um banco de itens em formato digital.

Os subprogramas são as subdivisões dos Programas em partes com o objetivo de melhorar seu gerenciamento, planejamento e monitoramento. Um

exemplo que ajuda a compreender essa divisão é o caso de um Programa de Avaliação que prevê a aplicação de mais de um tipo de avaliação e em períodos distintos do ano letivo, ou seja, um subprograma para uma avaliação diagnóstica no início das atividades e um subprograma para uma avaliação somativa ao final.

Retomando o processo de entrada de dados no SisPro, a equipe OCEP realiza o cadastro do Programa e de seus subprogramas, vinculando-os ao instrumento jurídico do qual faz parte. É dentro do cadastro de subprograma que ocorre a seleção dos subprocessos de trabalho que serão necessários para sua execução.

Ao fim da criação do programa e subprograma, ocorre a etapa de programação de execução dos subprocessos, e nessa fase os supervisores responsáveis por cada subprocesso devem inserir as datas previstas para início e fim das ações que englobam suas atividades. Essa etapa encerra a fase de planejamento do projeto e dá início à execução propriamente dita.

Durante a fase de execução, os supervisores devem realizar o cadastro das entregas feitas dentro de cada subprocesso e encerrá-los para que a equipe OCEP possa realizar o monitoramento do andamento do subprograma. Essas entregas podem ser documentos de especificação do trabalho, de padrões técnicos das atividades executadas ou apenas declarações de cumprimento das atividades do subprocesso.

Com o encerramento de todos os subprocessos selecionados para o subprograma, o mesmo pode ser encerrado após a equipe OCEP apresentar um relatório de prestação de contas para o Coordenador da Pesquisa, contendo informações sobre as atividades previstas e como foram executadas, e o mesmo seja aprovado.

No ano de 2019, foram cadastrados no SisPro 38 Programas, sendo 35 referentes à Pesquisa de Avaliação e três de Tecnologia, com um total de 84 subprogramas. Em 2020, foram 18 Programas de Pesquisa de Avaliação e um de Tecnologia, com um total de 35 subprogramas.

Aqui cabe abrir um parêntese para mencionar que existe um manual que foi inicialmente produzido por este autor para auxiliar os usuários em como utilizar o SisPro em suas principais telas, como cadastro de documento, programação e entrega de subprocessos. Esse manual já está em sua quarta versão e se encontra disponível junto aos demais documentos cadastrados no SisPro, sendo que no

momento de sua criação, e a cada atualização, um e-mail é enviado a todos os usuários do sistema com o documento em anexo.

Para que se possa compreender e visualizar o SisPro, suas funções e ferramentas, apresentaremos algumas de suas telas. As ferramentas de gerenciamento do SisPro estão dispostas em categorias que são possíveis de serem acessadas através de um menu lateral que se localiza à esquerda da tela, conforme pode ser visto através da Figura 2.

Figura 2 – Tela inicial de usuário do SisPro, categoria Acesso



Fonte: SisPro, <http://fundacaocaed.org.br/#!/minhapagina/> (2021).

Esse menu apresenta as seguintes categorizações: Acesso, Cadastros, Configuração, Produção de dados e, por último, Relatórios. Em cada uma dessas categorias existem diferentes “botões” onde informações e documentos são inseridos para que se possa construir, documentar, monitorar e gerar relatórios sobre o andamento do programa.

Na categoria “Acesso” o usuário é levado logo após realizar seu login. Dentro desta página se encontram as informações referentes ao perfil de usuário do sistema, sendo possível alterar em caso de um mesmo usuário possuir mais de uma atribuição de perfil para realizar atividades dentro da plataforma.

Na categoria “Cadastros” se encontra o botão que leva ao formulário de cadastro dos documentos que serão necessários para a elaboração e execução dos programas, como mostra a Figura 3.

Figura 3 – Tela da categoria Cadastros



Fonte: SisPro, <http://fundacaocaed.org.br/#!/minhapagina/> (2021).

Na categoria “Configuração” é possível realizar diversas atividades de cadastros de informações referentes aos contratos, seus produtos, as instituições parceiras e contratantes dos serviços, dados bancários, metas a serem atingidas, projetos, programas, macroprocessos e suas subdivisões. A Figura 4 mostra a tela dessa categoria.

Figura 4 – Tela da categoria Configuração



Fonte: SisPro, <http://fundacaocaed.org.br/#!/minhapagina/> (2021).

A categoria “Produção de dados” conta com opções de cadastro de subprojeto e subprograma, registro das metas que estão sendo realizadas, execução orçamentária dos serviços previstos em contrato e a entrega de

subprocessos para documentação do andamento dos subprogramas, como apresentado na Figura 5.

Figura 5 – Tela da categoria Produção de dados



Fonte: SisPro, <http://fundacaocaed.org.br/#!/minhapagina/> (2021).

Na categoria “Relatórios” é possível gerar um relatório contendo as principais informações do andamento das atividades referentes aos programas de avaliação e monitoramento. A tela desta categoria é apresentada na Figura 6.

Figura 6 – Tela da categoria Relatórios



Fonte: SisPro, <http://fundacaocaed.org.br/#!/minhapagina/> (2021).

As cinco figuras, com as principais telas do menu lateral do SisPro, trouxeram um panorama geral das funções presentes nesse sistema.

Com isso, apresentamos o CAEd, sua estrutura organizacional e descrição de seus processos; a equipe que trabalha com o gerenciamento de projetos e o sistema utilizado para esse fim, o SisPro. Agora apresentaremos os dados referentes ao SisPro, que revelam a importância dessa pesquisa para o CAEd e, especialmente, para a atuação profissional deste pesquisador.

De acordo com informações expostas anteriormente, o CAEd, nos anos de 2019 e 2020, executou, através do SisPro, um total de 56 programas e 144 subprogramas. Para a execução de um subprograma, o CAEd conta com 59 subprocessos, sendo assim, podemos multiplicar o número de subprogramas pelo número de subprocessos e obter o número total de subprocessos cadastrados no SisPro durante os últimos dois anos, 8496. O número total de subprocessos cadastrados representa o número de atividades que os supervisores responsáveis deveriam realizar a entrada de dados no SisPro referente às datas de programação de quando essas atividades deveriam ser realizadas. Essas datas teriam como parâmetro o cronograma de execução do projeto presente no documento da Proposta Técnica para realização do contrato, assinado entre o CAEd e o contratante.

Sendo assim, é possível chegarmos a um indicador que demonstra a utilização do SisPro pelos usuários do perfil supervisor. Do total de 8496 subprocessos cadastrados no sistema, 1273 foram programados, aproximadamente 15% do valor total. Esses dados revelam um índice muito baixo de entrada de dados para a programação das atividades e demonstram a impossibilidade de se realizar o efetivo gerenciamento dos projetos através do SisPro, visto que as datas que deveriam ser preenchidas são a principal referência para o acompanhamento da execução das atividades previstas nos subprocessos.

Em relação à usabilidade do SisPro, o número de solicitações de alteração das diferentes telas do sistema demonstra as dificuldades encontradas pelos usuários em utilizar as ferramentas disponíveis. Foram feitas 100 solicitações pelos diferentes usuários, incluindo administradores, desde que o sistema entrou no ar. Desse total de solicitações, 74 foram aceitas e solucionadas; cinco estão pendentes de aprovação da equipe técnica responsável por demandar alterações na estrutura do sistema; 18 ainda não foram avaliadas e aguardam resposta da equipe técnica responsável; e três foram descartadas.

As principais solicitações encontradas são relacionadas às regras dos campos para entrada de dados no sistema, obrigatoriedade de preenchimento de campo, limitação de caracteres para preenchimento e falta de opções adequadas em campos de listas de seleção de dados. Esse tipo de solicitação é mais simples de ser implementada, pois demanda um esforço de trabalho menor e não altera a estrutura do sistema.

Já as solicitações que ficam pendentes de aprovação da equipe técnica de desenvolvimento de tecnologia, apresentam maior complexidade e podem alterar a estrutura do sistema e demandar uma tecnologia que vai além das possibilidades operacionais disponíveis. Um exemplo desse tipo de solicitação é a implementação de uma função que envia um comunicado ao usuário toda vez que uma nova informação é cadastrada em determinados campos do sistema.

Para concluir este capítulo descritivo do caso de gestão selecionado, destacamos a importância dos serviços prestados pelo CAEd e a complexidade de sua estrutura organizacional e de seus processos de execução para a realização dos programas de avaliação e monitoramento. Diante das informações e dados apresentados, é possível verificar o potencial do SisPro como sistema de gerenciamento de projetos para o CAEd e os obstáculos que devem ser contornados para que esse sistema cumpra com suas atribuições.

O próximo capítulo abordará, de forma analítica, a questão de pesquisa proposta. São apresentados tópicos contendo a discussão bibliográfica, as escolhas metodológicas e os instrumentos de pesquisa utilizados na pesquisa de campo para caminharmos na construção de soluções para as oportunidades encontradas.

3 ANÁLISE DOS REQUISITOS PARA POTENCIALIZAR A UTILIZAÇÃO DO SISPRO COMO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS DO CAED

Este capítulo tem por objetivo analisar como as evidências apresentadas no item anterior se relacionam com o referencial teórico proposto e a metodologia de pesquisa com a intenção de aprofundar as discussões no âmbito desse objeto de estudo e avançar no encaminhamento de ações futuras. Primeiramente são abordados os temas de Gerenciamento de Projetos, Gestão do Conhecimento e Usabilidade de Sistemas de Informação Gerencial que constituem aspectos básicos na criação do SisPro como sistema de gerenciamento de projetos do CAEd. Em seguida, é apresentada a metodologia de pesquisa de campo escolhida para fundamentar este estudo com a aplicação de um questionário para os supervisores do CAEd, usuários do SisPro, e as respostas obtidas foram analisadas apoiadas pelas contribuições dos autores de referência dentro das áreas abordadas pelo referencial teórico proposto.

3.1 GERENCIAMENTO DE PROJETOS

O tema acerca de gerenciamento de projetos, conforme Prado (2004), tem demonstrado imensa capacidade de crescimento e aceitação pelas organizações. De acordo com o autor, no Brasil, foi observada uma grande e rápida mudança só a partir de 1998, pois antes este assunto não era falado e aceito como acontece atualmente (PRADO, 2004).

Para Kerzner (2006), a gestão de projetos era vista como um processo inovador ainda em meados da década de 90 e, até por isso, não era considerada como um fator essencial à sobrevivência de uma empresa. Shenhar e Dvir (2007) atualizam a situação mostrando que essa visão mudou para um ponto de vista de maior ênfase à área, sendo o controle dos projetos considerado uma forma poderosa para criar valor econômico e vantagem competitiva nas empresas.

De acordo com o *Project Management Institute* (PMI) (2017), o gerenciamento de projetos é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado único. É a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de cumprir os seus requisitos, sendo realizado através da aplicação e integração apropriadas dos processos de

gerenciamento de projetos identificados para o projeto (PMI, 2017). Segundo Luiz (2009), o PMI é uma instituição sem fins lucrativos dedicada ao avanço do estado-da-arte em gerenciamento de projetos. Ainda de acordo com esse autor, o PMI utiliza o *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) como um documento que serve de guia de melhores práticas para o gerenciamento de projetos e abrange todo o universo de conhecimento desta área.

O PMBOK (2013) enumera e descreve em cinco fases a elaboração de um projeto, conforme a ordem apresentada a seguir:

1) Iniciação: é a fase que dá início ao projeto. Após serem identificadas as necessidades da empresa e a viabilidade técnica e orçamentária do projeto, se iniciam as discussões sobre os objetivos a serem alcançados e os problemas a resolver. Aqui é importante que se tenha uma visão macro de todos os processos envolvidos e que os acionistas e/ou partes interessadas estejam cientes e de acordo com os atributos e expectativas para a execução do projeto, de modo a evitar futuros desentendimentos entre as partes envolvidas. No contexto do CAEd, essa fase se dá com a elaboração da proposta técnica do projeto e assinatura do contrato de cooperação entre as partes envolvidas.

2) Planejamento: após a definição macro do projeto e acordo entre as partes envolvidas, se inicia a fase de planejamento. Nessa etapa a especificação do que deve ser executado deve ser realizada de forma mais minuciosa, em nível micro. É aqui onde todas as bases e referências para o projeto serão estabelecidas, definição do escopo, cronograma, estrutura analítica do projeto (EAP), estimativa de custos e riscos que podem ocorrer ao longo de todo o processo. Um bom planejamento é essencial para o cumprimento do objetivo com a qualidade esperada. No contexto do CAEd, é esperado pela Coordenação Geral que o planejamento ocorra através da elaboração do cronograma do subprograma, com a programação dos subprocessos, pelos supervisores responsáveis, e da lista de entregas necessárias para os subprocessos, tarefa a ser realizada pela equipe de planejamento da OCEP e os dados dessas ações inseridos no SisPro. Aqui também é esperado que os supervisores responsáveis pela execução do programa especifiquem as atividades que serão realizadas por meio de um documento de especificação inicial.

3) Execução: essa é a fase em que toda a especificação e planejamento é colocada em prática. É necessária boa comunicação entre as áreas e profissionais envolvidos para que todos entendam como o projeto está sendo realizado e, caso

aconteça algum imprevisto, ações sejam realizadas de forma rápida para reestabelecer o curso de execução dentro dos parâmetros previstos, se mantendo fiel ao planejamento. No contexto do CAEd, a execução é de responsabilidade de todos os supervisores envolvidos que devem comunicar qualquer imprevisto para a equipe de planejamento da OCEP.

4) Monitoramento e Controle: essa fase é a responsável por mostrar se o planejamento está sendo cumprido, se o cronograma, orçamento e as entregas estão ocorrendo de acordo com o que foi traçado. O gestor deve ter sob seu controle todas as atividades em andamento para que nenhum detalhe possa lhe escapar e impactar a entrega final. No contexto do CAEd, é esperado que esse monitoramento seja realizado pela equipe de planejamento da OCEP através do SisPro.

5) Encerramento: é a última fase do projeto. Para que ela aconteça, todas as atividades de execução devem ter sido finalizadas e o produto final esteja disponível para que o cliente valide a entrega. Nessa etapa também é necessário elaborar um relatório final contendo todos os detalhes da execução do projeto e ser feita uma análise entre o planejado e executado. No contexto do CAEd, todas as entregas previstas no subprograma devem ter sido disponibilizadas no SisPro para que a equipe de planejamento da OCEP repasse as mesmas para a Gerência de Convênios e Contratos que, por sua vez, as entrega ao parceiro para que o pagamento do contrato seja realizado. Um relatório de prestação de contas do subprograma deve ser elaborado pela equipe OCEP para que seja oficializado o encerramento junto ao Coordenador da Pesquisa.

O guia PMBOK (2013) contém ainda técnicas, métodos e processos relativos à gerência de projetos, e propõe nove áreas de conhecimento: integração, escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicações, risco e aquisições.

Quadro 5 – Descrição e atividades das áreas de conhecimento do gerenciamento de projetos

ÁREAS DO CONHECIMENTO	DESCRIÇÃO	ATIVIDADES
Gerenciamento de integração do projeto	Descreve processos e atividades que são identificados, definidos, combinados, unificados e coordenados dentro dos grupos de processos de gerenciamento de projetos.	Desenvolver o termo de abertura do projeto; desenvolver a declaração do escopo preliminar do projeto; desenvolver o plano de gerenciamento do projeto; orientar e gerenciar a execução do projeto; monitorar e controlar o trabalho do projeto; Controle integrado de mudanças; encerrar o projeto.
Gerenciamento do escopo do projeto	Descreve os processos de verificação de todo o trabalho necessário para que o projeto seja concluído com sucesso.	Planejamento do escopo; definição do escopo; criar EAP; verificação do escopo; controle do escopo.
Gerenciamento de tempo do projeto	Descreve os processos relativos ao cumprimento do projeto no prazo especificado.	Definição da atividade; sequenciamento de atividades; estimativa de recursos da atividade; estimativa de duração da atividade; desenvolvimento e controle do cronograma.
Gerenciamento de custos do projeto	Descreve os processos envolvidos com a elaboração do orçamento e controle de custos, para que o projeto permaneça dentro do orçamento aprovado.	Estimativa de custos; orçamentação e controle de custos.
Gerenciamento da qualidade do projeto	Descreve os processos envolvidos na garantia da qualidade do projeto, satisfazendo os objetivos para os quais foi planejado.	Planejamento da qualidade; realizar a garantia da qualidade e o controle da qualidade.
Gerenciamento de recursos humanos do projeto	Descreve os processos que organizam e gerenciam as equipes envolvidas com o projeto.	Planejamento de recursos humanos; contratar ou mobilizar a equipe do projeto; desenvolver a equipe do projeto; gerenciar a equipe do projeto.
Gerenciamento das comunicações do projeto	Descreve os processos relativos à geração, coleta, disseminação, armazenamento e destinação final das informações do projeto de forma oportuna e adequada.	Planejamento das comunicações, distribuição das informações, relatório de desempenho; gerenciar as partes interessadas.
Gerenciamento de riscos do projeto	Descreve os processos relativos à realização do gerenciamento de riscos em um projeto.	Planejamento do gerenciamento de riscos; identificação de riscos; análise qualitativa de riscos; análise quantitativa de riscos; planejamento de respostas a riscos; monitoramento e controle de riscos.

Gerenciamento de aquisições do projeto	Descreve os processos que compram ou adquirem produtos, serviços ou resultados, além dos processos de gerenciamento de contratos.	Planejar compras e aquisições; planejar contratações; solicitar respostas de fornecedores; selecionar fornecedores; administração de contrato; encerramento do contrato.
--	---	--

Fonte: Adaptado do PMBOK (2013).

O quadro 5 descreve as nove áreas do conhecimento de gerenciamento de projetos e cita as atividades esperadas que sejam realizadas em cada uma delas, segundo o guia PMBOK (2013). Cabe destacar que apesar de serem descritas de forma separada, essas áreas de conhecimento estão diretamente relacionadas umas com as outras e devem ser trabalhadas em conjunto com o entendimento de sua interdependência.

Para Júnior e Muylider (2016), o sucesso de um projeto é conquistado através da correta descrição das necessidades do cliente e de sua tradução no processo de atendimento das metas definidas no planejamento. O esforço do planejamento, segundo Luiz (2009), deve ser adequado à necessidade de cada projeto, assim, quanto maior e mais complexo um projeto, maior deve ser o detalhamento do planejamento e a quantidade de documentos a serem elaborados. A empresa ou setor, ao implantar uma metodologia de gerenciamento de projetos, deve estabelecer, conforme algum critério apropriado à organização, quais documentos de planejamento devem ser emitidos pela equipe do projeto, dependendo da tipicidade do mesmo.

De acordo com Telles e Costa (2006, p.2),

A gestão ou gerência de projetos é, e sempre foi, fator essencial para o sucesso de sua execução. Uma boa gestão resulta entre outros, na diminuição do ciclo de vida do projeto, redução de custos e aumento da confiança e satisfação do cliente. O planejamento é essencial para o sucesso de um projeto e deverá fazer parte do ciclo de vida do projeto. Todas as alterações deverão ser cuidadosamente planejadas durante a execução do projeto. [...]. No gerenciamento de projetos, como envolve mudanças, e essas, muitas vezes estão associadas a desconforto, o fator humano deve ter um tratamento cuidadoso para que o desempenho dos projetos não seja afetado negativamente.

Para Possi (2006), não é suficiente que os responsáveis pelo projeto sejam conscientes da necessidade de mudança, mas que entendam que para o sucesso e

excelência da gestão de projetos é necessária uma descentralização do conhecimento, cabendo a eles proporcionar as informações críticas para uma gestão de projetos proativa e profissional. Nesse sentido, o papel da comunicação é vital para o sucesso do projeto. Ao executar um projeto, as pessoas envolvidas nas diferentes equipes precisam colaborar, compartilhar e integrar informações e conhecimentos para a realização dos objetivos propostos (BRUM; MENDES, 2019).

Ainda em relação ao sucesso da utilização de gerenciamento de projetos, Maximiano e Anselmo (2006) relatam que mesmo com o aumento de empresas se apropriando desses conceitos, ainda existem altos índices de falhas em projetos. Crawford (2000) justifica essa ineficácia pela falta de processos adequados e padronizados de gerenciamento.

Para alcançar o objetivo de melhorar o controle sobre seus projetos, organizações de todo o mundo estão investindo no treinamento de seus funcionários e em razão disso, as equipes de projetos estão se tornando melhores em completar seus projetos no prazo, de acordo com o orçamento e o escopo, para atender os anseios de qualidade almejados pelas partes interessadas (PATAH; CARVALHO, 2009).

Desta forma, a implantação do gerenciamento de projetos exige transformar a teoria em prática e todas essas ações envolvem um conhecimento geral do processo no qual está inserido, trabalho colaborativo, comunicação eficiente e implementação e manutenção da gestão do conhecimento desenvolvido.

3.2 GESTÃO DO CONHECIMENTO

Conforme visto até aqui, um projeto agrega uma ampla gama de conhecimentos teóricos e técnicos, entre todos os colaboradores envolvidos, para a sua execução. A partir disso, podemos afirmar que o conhecimento se torna um recurso estratégico que deve ser utilizado no contexto organizacional e, para que isso ocorra, as informações devem ser entendidas como insumos para a construção do conhecimento. Sendo assim, é necessário coletar, analisar, utilizar e gerenciar todas as informações e dados dentro e fora da organização (JORGE; FALÉCO, 2016).

Para Davenport e Prusak (1998), o objetivo das ferramentas de gestão do conhecimento é transformar o conhecimento existente na “cabeça das pessoas” em

documentos envolvidos nos processos corporativos, os disponibilizando para toda a organização. De acordo com esses autores, “dados são um conjunto de fatos distintos e objetivos, relativos a eventos”, sendo que, “em um contexto organizacional, dados são utilitariamente descritos como registros estruturados de transações” (DAVENPORT; PRUSAK, 1998, p. 2). Isso significa que os dados, por si só, não dizem nada sobre sua importância ou relevância. Porém, os dados são importantes para as organizações visto que são a matéria-prima básica para a criação de informação (DAVENPORT; PRUSAK, 1998). Complementando esse raciocínio, Senge (1999, p. 487) afirma que “informações são dados com relevância à situação do receptor”, deixando claro “o importante papel do ser humano ao converter dados em informações”.

A informação é um componente intrínseco de quase tudo que uma organização faz. Sem uma clara compreensão dos processos organizacionais e humanos pelos quais a informação se transforma em percepção, conhecimento e ação, as empresas não são capazes de perceber a importância de suas fontes e tecnologias de informação (CHOO, 2003).

Para Jorge e Faléco (2016), um dos maiores desafios para as organizações nos dias de hoje é transformar o conhecimento tácito em explícito de forma que o mesmo seja funcional e disponível para todos dentro da organização. Choo (2003) explica que o conhecimento tácito é aquele adquirido pelo indivíduo no decorrer de sua vida e está guardado em sua mente. Já o conhecimento explícito é aquele exterioriza pelo indivíduo e que contribui de forma efetiva para o crescimento da empresa.

De acordo com Takeuchi e Nonaka (2008), existem quatro modos diferentes de conversão do conhecimento envolvendo o tácito e o explícito: i) de conhecimento tácito em conhecimento tácito, chamado de socialização; ii) de conhecimento tácito em conhecimento explícito, denominado externalização; iii) de conhecimento explícito em conhecimento explícito, conhecido por combinação; iv) de conhecimento explícito para conhecimento tácito, intitulado de internalização.

Para que a gestão do conhecimento seja colocada em prática nas organizações, é necessário ressaltar a relevância do envolvimento da alta administração alinhada às estratégias organizacionais. É a partir desse envolvimento e apoio que a implementação da gestão do conhecimento, no contexto organizacional, acontece de maneira plena e desenvolve uma cultura organizacional

que valoriza o processo de desenvolvimento de novos conhecimentos (JORGE; FALÉCO, 2016).

Dessa maneira, a combinação do conhecimento com a informação alicerçada pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) proporciona uma maior agilidade nos processos de construção de conhecimento, sendo de grande importância que as organizações invistam em estratégias de capacitação para estimular os colaboradores a produzir, disseminar e utilizar esses conhecimentos. (JORGE; FALÉCO, 2016).

Portanto, fica caracterizado a relevância do SisPro como sistema com potencial para realizar o gerenciamento de projetos do CAEd, ao mesmo tempo em que possibilita a gestão do conhecimento através do arquivamento de dados que se transformam em informações e podem ser disponibilizadas através de documentos dentro do próprio sistema.

3.2.1 Gestão de Documentos

Uma importante ferramenta gerencial que pode ser aplicada no auxílio à gestão do conhecimento são os processos de gestão de documentos. Baldam (2002) nos revela que empresas aparentemente fortes e imbatíveis podem perder o bonde da história e serem ultrapassadas por empresas que compreenderam que a verdadeira batalha pela produtividade, neste início de século, está sendo travada em torno da produtividade do conhecimento.

Nesse sentido, tendo o conhecimento como resultado de um processo gerado através da apropriação de informações, Macedo (2003) complementa a importância da utilização do gerenciamento de documentos visto que a velocidade com que as informações chegam, cada vez mais instantâneas, torna obrigatória uma adequada absorção das mesmas na capacidade de agir e, também, na estrutura de trabalho.

Ainda de acordo com esse autor, o documento é o conjunto de informações (em meio eletrônico ou não) que agrega dados estruturados, semiestruturados e não estruturados e que representam o conhecimento produzido ao longo de um processo da organização. Para ele, os documentos representam o repositório de dados sobre a sequência de passos necessários à realização dos produtos ou serviços oferecidos pela organização.

Através desse contexto é possível demonstrar que o tratamento da documentação se mostra como um componente fundamental para que as organizações encontrem maneiras para aumentar a produtividade tratando as informações e otimizando o fluxo de trabalho, racionalizando processos e atendendo requisitos de qualidade total (MACEDO, 2003). A documentação, tradicionalmente em papel, proporciona perdas expressivas para a empresa, decorrentes da utilização de espaço para armazenamento, extravio, dificuldade e tempo para localização do documento (MACEDO, 2003).

Com o objetivo de melhorar e agilizar os processos relacionados à gestão de documentos, se faz necessário a implementação de um sistema de gerenciamento de documentos, que segundo Macedo (2003) é um sistema de informação capaz de armazenar, recuperar e manter a integridade de documentos, entre outras funcionalidades. Ele indica que a implementação de um processo administrativo automatizado implica em uma grande mudança na rotina de uma empresa devido ao fato de criar novos procedimentos administrativos, auxiliando na consulta a documentos que antes pareciam inacessíveis.

O autor ainda complementa dizendo que a gestão eletrônica de documentos possibilita o aumento da qualidade e produtividade do trabalho, bem como redução de custos (MACEDO, 2003). Isso ocorre pela facilidade em manipular documentos, gerar novos a partir de existentes e acessar os dados simultaneamente por qualquer quantidade de usuários, economizando tempo.

Sendo o SisPro o sistema responsável por garantir a efetiva gestão da documentação referente à execução dos projetos do CAEd, se faz necessário que esse sistema possua uma interface amigável e intuitiva para que seus usuários possam centralizar seus esforços apenas no cumprimento da obrigação da execução de suas atividades, sem ter que voltar sua atenção à problemas de usabilidade desse sistema.

3.3 USABILIDADE DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GERENCIAL

Considerando que um sistema de gerenciamento de projetos, como é o SisPro, também pode ser entendido como um sistema de informação gerencial, veremos como a questão da usabilidade, por parte dos usuários, afeta na consolidação desse tipo de sistema para uma organização.

A aceitação desse tipo de sistema, por parte de seus usuários, depende de fatores tais como o design, o contexto dos utilizadores, as funções disponibilizadas e a sua aderência com as capacidades e competências dos usuários finais, ou seja, o seu grau de usabilidade (MARTINS et al., 2013).

A usabilidade é definida pela norma NBR ISO/IEC 9126-1 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2003) como: “capacidade do produto de software de ser compreendido, aprendido, operado e atraente ao usuário, quando usado sob condições especificadas”. Segundo Martins et al. (2013), durante a década de 1990, o entendimento sobre usabilidade passou de uma propriedade limitada e binária, onde era tido como “tudo ou nada”, para uma propriedade contínua e ilimitada que abrange diferentes extensões de usabilidade. Esta passou a estar relacionada não apenas a uma característica da gestão da interação com o usuário, mas também com o suporte a esses utilizadores para que fosse possível atingirem um objetivo (COCKTON, 2012).

De acordo com Bevan (1998), a melhoria da usabilidade apresenta diversos benefícios, dentre os quais se destacam:

a) Aumento da eficácia e eficiência: um sistema adaptado ao modo como o utilizador age permite uma interação mais eficaz e eficiente;

b) Maior produtividade: um mecanismo de interação utilizável permite que o utilizador se concentre na tarefa e não na ferramenta, aumentando o seu desempenho em consequência da qualidade da interação.

c) Redução de erros: se a gestão da interação evitar inconsistências e ambiguidades reduz a probabilidade de erros por parte do utilizador;

d) Menor necessidade de formação: um sistema com um bom nível de usabilidade, projetado com base no utilizador final pode facilitar a curva de aprendizagem;

e) Melhoria da aceitação: os utilizadores estão mais propensos a confiar num sistema bem projetado com acesso a funcionalidades que tornem a informação fácil de encontrar e utilizar;

f) Apoio a utilizadores com menos competências tecnológicas: a existência de sistemas complexos só acessíveis a utilizadores especializados e com elevadas aptidões técnicas conduz ao incremento do fosso entre aqueles que têm mais competências tecnológicas e os que estão menos preparados.

g) Apoio a utilizadores com necessidades especiais: se os sistemas tiverem um maior nível de usabilidade contribuirão para minimizar o impacto dos fatores ambientais e, conseqüentemente, aumentar o desempenho dos utilizadores com deficiências.

Ainda segundo Bevan (1998), apesar de todos os benefícios descritos, também existem desafios à usabilidade, visto que desenvolver sistemas com uma boa usabilidade exige mudanças culturais, técnicas e compromissos estratégicos.

Cultural: todos os responsáveis envolvidos com o desenvolvimento de um sistema devem estar cientes dos problemas implicados e das atividades necessárias para um projeto centrado no usuário para que sejam tomadas as melhores decisões.

Técnico: os processos de desenvolvimento e os procedimentos associados a eles devem incluir métodos e atividades de avaliação de usabilidade apropriados aos diferentes tipos de projetos.

Estratégico: uma boa usabilidade deve ser entendida por todas as partes interessadas como um objetivo essencial no desenvolvimento de qualquer sistema.

Nielsen (1993) enumera cinco parâmetros, que considera como tradicionalmente aceitos, para medir a usabilidade. Esses parâmetros são: i) Fácil de aprender (*learnability*) - o utilizador rapidamente consegue interagir com o sistema, aprendendo as opções de navegação e a funcionalidade dos botões; ii) Eficiente para usar (*efficiency*) - depois de ter aprendido como funciona, consegue localizar a informação que precisa; iii) Fácil de lembrar (*memorability*) - mesmo para um utilizador que usa o sistema ocasionalmente, não há necessidade de voltar a aprender como ele funciona, já está memorizado; iv) Pouco sujeita a erros (*safety*) - os usuários não cometem muitos erros durante a utilização do sistema, ou se os cometem, devem conseguir se recuperar, evitando a ocorrência de erros catastróficos; v) Agradável de usar (*satisfaction*) - os usuários sentem-se satisfeitos com o sistema, gostam de interagir com ele.

Durante a criação, implementação e utilização em regime de produção do SisPro, não há registro de que esses ou outros métodos de avaliação de usabilidade tenham sido utilizados com a participação dos usuários finais. Esse fato pode estar relacionado ao grande número de solicitações de melhorias apresentadas como evidências para esta pesquisa, visto que grande parte das limitações encontradas poderiam ser detectadas com relativa facilidade, caso alguma metodologia de testes fosse aplicada.

3.4 METODOLOGIA E INSTRUMENTO DE PESQUISA

No decorrer do segundo capítulo desta dissertação, foi apresentada a descrição do caso de gestão e o ambiente em que ele ocorre. Essa descrição foi possível através da utilização de dados obtidos por meio do SisPro e das solicitações de melhorias por parte de seus usuários.

Neste tópico, é utilizada abordagem análoga à adotada no capítulo anterior, dessa vez com uma descrição da metodologia de pesquisa de campo empregada e a elaboração de uma análise baseada na interpretação das respostas obtidas por meio da aplicação do instrumento de pesquisa.

Esta pesquisa apresenta uma abordagem qualitativa, onde o foco principal é o processo, reconhecendo e analisando diferentes perspectivas e se utilizando das reflexões do autor para produção do conhecimento (FLICK, 2004). Em referência às características desse tipo de pesquisa, Neves (1996, p. 1) complementa que “dela faz parte a obtenção de dados descritivos mediante contato direto e interativo do pesquisador com a situação objeto de estudo”. A escolha pela pesquisa qualitativa foi feita considerando o caráter subjetivo da avaliação do SisPro a partir das ideias e experiências de uso vivenciadas por seus usuários durante a rotina de execução de suas atividades.

Para o prosseguimento da construção deste trabalho foi utilizado um questionário em formato digital. O questionário *online* foi a opção para melhor atender aos protocolos de distanciamento social promovidos para auxiliar na contenção da pandemia de covid-19. Além disso, essa era a forma mais eficaz para a obtenção de respostas do grupo foco escolhido, usuários do SisPro com cargo de supervisão no CAEd, levando-se em consideração a disponibilidade dos mesmos. O modelo do questionário utilizado como base para a construção do formulário *online* pode ser encontrado no Apêndice A ao final deste trabalho.

A aplicação do instrumento estava prevista para ocorrer ao longo de todo o mês de maio de 2021, para que o grupo foco da pesquisa pudesse avaliar com maior tranquilidade às questões propostas. No entanto, o prazo da aplicação precisou ser estendido até o final do mês de julho de 2021 devido à dificuldade de disponibilidade dos participantes em enviar as respostas.

O objetivo foi o de obter dados, necessários para subsidiar o esclarecimento das necessidades levantadas como objetivos desta dissertação, referentes à

usabilidade do sistema SisPro, à forma como foi conduzido o processo de implementação dessa nova atribuição dada a esses colaboradores e como eles avaliam o potencial do sistema e os resultados obtidos. Tudo isso para trazer subsídios capazes de responder à questão de investigação proposta para este trabalho, entender as necessidades apresentadas pelos usuários do SisPro para conseguirem realizar a programação de suas atividades e apoiar o gerenciamento de projetos do CAEd.

As perguntas presentes no questionário foram elaboradas tendo como parâmetros os três temas apresentados no referencial teórico desta dissertação, os quais foram divididos em diferentes eixos de análise.

O primeiro eixo de análise, nomeado como “Implementação e relevância do SisPro como sistema de gerenciamento de projetos no contexto organizacional do CAEd”, está vinculado ao tema de gerenciamento de projetos e visa compreender a importância do SisPro como sistema de gestão de projetos na rotina de atuação dos respondentes e do contexto organizacional do CAEd. Também busca entender como foi o processo de implementação do sistema, a capacitação sobre os conceitos e objetivos da gestão de projetos e o apoio recebido por parte da Coordenação Geral do CAEd nesses tópicos.

O segundo eixo de análise, nomeado como “A gestão do conhecimento aplicada ao SisPro”, está relacionado ao tema da gestão do conhecimento e trata da percepção dos participantes sobre a importância do SisPro como ferramenta para gerenciar documentos, informações e conhecimentos, e produzir relatórios gerenciais que simplifiquem na realização da função dos mesmos.

O terceiro e último eixo de análise, nomeado como “Capacitação para utilização do SisPro e percepções sobre a usabilidade do sistema”, se refere ao tema da usabilidade de sistemas de informação gerencial e busca informações sobre a capacitação recebida para a utilização do SisPro e a percepção dos usuários sobre a eficiência desse sistema e as dificuldades encontradas para realizar suas atividades nesse ambiente.

3.4.1 Perfil dos Supervisores do CAEd usuários do SisPro

Antes de entrarmos na análise dos eixos do instrumento de pesquisa aplicado, vamos primeiramente descrever o perfil dos supervisores do CAEd que são usuários do SisPro e se dispuseram a participar deste estudo.

O convite para responder ao questionário foi enviado a todos os 12 supervisores de processos do CAEd que possuem a atribuição de inserir dados e/ou documentação relativos aos subprocessos dos quais os mesmos são responsáveis. Ao final do prazo de três meses para o envio das respostas, a participação total foi de 7 respondentes.

A tabela 1, a seguir, apresenta o tempo de experiência desses profissionais em seu atual cargo de ocupação.

Tabela 1 – Tempo de experiência dos respondentes em seu atual cargo de atuação

Tempo de atuação	Quantidade de respostas
Menos de 1 ano	0
Entre 1 e 3 anos	1
Entre 4 e 6 anos	1
Entre 7 e 10 anos	3
Mais de 10 anos	2

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Os dados mostram que a maioria desses profissionais (71%) possui mais de 7 anos de experiência no exercício de suas atuais funções. De acordo com Magalhães et al. (1997, p. 14), competência é o “conjunto de conhecimentos, habilidades e experiências que credenciam um profissional a exercer determinada função”, portanto, o fator experiência se mostra significativo para indicar a competência dos supervisores respondentes em sua área de atuação, bem como dar credibilidade aos demais resultados obtidos nessa pesquisa de campo.

Já a tabela 2, traz informações para contextualizar a relação desses colaboradores com o SisPro no que se refere a seu nível de conhecimento na utilização do sistema.

Tabela 2 – Classificação do nível de conhecimento dos respondentes em relação à utilização do sistema de gerenciamento de projetos SisPro

Classificação do nível de conhecimento	Quantidade de respostas
Básico, tenho dúvidas constantes	2
Intermediário, tenho dúvidas esporádicas	3
Avançado, não tenho dúvidas	2

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

As respostas revelam que o nível de conhecimento sobre a utilização do SisPro por seus usuários não é uniforme. Apesar da experiência de atuação relatada pelos supervisores, o SisPro é um sistema ainda em estado inicial na curva de maturidade, de acordo com o conceito apresentado por Siqueira (2005, p. 4) no qual um sistema maduro abrange “a extensão em que o processo é explicitamente definido, gerenciado, medido, controlado e eficaz”, logo parece plausível encontrarmos usuários em diferentes níveis de conhecimento nessa fase experimentada pelo SisPro.

Conhecendo um pouco do perfil dos participantes da pesquisa e sua relação inicial com a utilização do SisPro, passaremos a analisar os três eixos propostos para este estudo com o objetivo de produzir argumentos embasados nos dados obtidos pelo questionário, em conjunto com o referencial teórico disponível, para construir um plano de ação que atenda à questão central dessa dissertação que é compreender quais são as necessidades apresentadas pelos usuários supervisores do CAEd para que o sistema de gerenciamento de projetos SisPro seja capaz de realizar a programação das atividades a serem desempenhadas e auxiliar no gerenciamento de projetos no CAEd/UFJF.

3.4.2 Implementação e relevância do SisPro como sistema de gerenciamento de projetos no contexto organizacional do CAEd

Este primeiro eixo de análise tem por objetivo verificar a relevância do SisPro percebida por seus usuários em suas tarefas do dia a dia e no contexto organizacional do CAEd como um todo. Também pretende examinar quais foram os subsídios de informação recebidos por meio de capacitação para que os atores envolvidos na utilização do sistema pudessem se situar no tema da gestão de

projetos para que a implantação do SisPro ocorresse de forma suave, planejada e sem alterações bruscas das formas convencionais de trabalho previamente adotadas.

A primeira pergunta presente nesse eixo de análise questiona a importância do SisPro para a função exercida pelo respondente no CAEd. Essa pergunta é importante para iniciar a análise entendendo a susceptibilidade do usuário às questões que envolvem esse sistema. A tabela 3 apresenta os dados obtidos.

Tabela 3 – Importância do SisPro para a função exercida pelos respondentes no CAEd

Nível de importância (Escala de 1 a 5)	Quantidade de respostas
5 – Muito importante	5
4	1
3	0
2	1
1 – Pouco importante	0

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

É possível verificar que a grande maioria dos respondentes (86%) consideram o SisPro um sistema de importância ou grande importância para apoiar o trabalho que eles exercem. Segundo Laudon e Laudon (2011, p.10), “as empresas estão sempre tentando melhorar a eficiência de suas operações a fim de conseguir mais lucratividade”, o que ocorre com a diminuição dos custos de execução de suas atividades. Além disso, os autores complementam dizendo que as tecnologias e sistemas de informação são, juntamente com mudanças no comportamento da administração, as principais ferramentas que os administradores dispõem para obter altos níveis de eficiência. As respostas demonstram, portanto, que uma melhoria nesse sistema afetaria positivamente na realização das funções dos supervisores e que temas referentes ao SisPro geram interesse por parte deles.

O segundo questionamento amplia mais o horizonte de atuação do SisPro e procura entender como os supervisores percebem a importância desse sistema no contexto organizacional geral do CAEd, ou seja, como o sistema afeta o ambiente da organização. Para Choo (2003), esse ambiente é o local onde as empresas buscam

gerenciar as informações disponíveis para interpretá-las e tomar decisões importantes na definição do seu caminho estratégico.

As respostas recebidas para essa questão estão presentes na tabela 4.

Tabela 4 – Importância do SisPro no contexto organizacional geral do CAEd

Nível de importância (Escala de 1 a 5)	Quantidade de respostas
5 – Muito importante	2
4	3
3	0
2	1
1 – Pouco importante	0
Sem resposta	1

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

A tabela 4 acima revela que dois respondentes (29%) escolheram a opção de nível “5”, “muito importante”; outros três (43%) responderam com a opção de nível “4”, “importante”, e um supervisor (14%) entendeu que a importância era de nível “2” de baixa importância.

Avaliando a importância do SisPro em um contexto mais geral para a organização das atividades do CAEd, persiste a visão de que esse sistema é importante (71%), porém com um percentual menor em relação à tabela 3 (86%). Esse menor nível percentual entre o nível macro da tabela 4 em relação ao nível micro representado pela Tabela 3, pode indicar certa dificuldade dos respondentes em avaliar a organização das atividades realizadas pelo CAEd de uma forma mais ampla, além da parte que lhe é cabida e ainda indicar que falta uma maior formalização no planejamento das ações estratégicas da organização que seriam responsáveis por demonstrar a importância do SisPro como um ativo estratégico afetado nesse contexto. De acordo com Dornelas (2008), a falta de formalização no planejamento e a limitada visão do ambiente são algumas das dificuldades enfrentadas por algumas empresas que acabam gerando problemas na elaboração de estratégias e no conhecimento das principais variáveis que afetam o negócio.

Continuando com os questionamentos sobre o nível de importância, chegamos à pergunta que está diretamente relacionada com a questão de pesquisa dessa dissertação que é sobre a programação dos subprocessos através do SisPro.

Essa programação pode ser entendida como um cronograma cujo objetivo é orquestrar as atividades realizadas dentro dos subprocessos para concluir o projeto dentro do prazo de entrega, com menor custo e o mínimo de riscos. De acordo com Kerzner (2015, p. 352),

os cronogramas de atividades são inestimáveis para a projeção dos requisitos de recursos ao longo das fases, fornecendo uma base para rastrear visualmente o desempenho e as estimativas de custos. Os cronogramas servem como planos principais a partir dos quais tanto o cliente quanto a administração possuem um quadro atualizado das operações.

A tabela 5 sintetiza as respostas obtidas.

Tabela 5 – Importância da programação de subprocessos no SisPro para a execução dos projetos do CAEd

Nível de importância (Escala de 1 a 5)	Quantidade de respostas
5 – Muito importante	5
4	0
3	1
2	1
1 – Pouco importante	0

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Aqui, verificamos que cinco respondentes (71%) entendem que o SisPro tem muita importância na programação dos subprocessos necessários para a execução dos projetos do CAEd, mas é importante notar que as outras duas respostas (29%) não percebem esse mesmo nível de importância para a atividade. A programação dos subprocessos significa, efetivamente, que um planejamento de execução de determinado projeto foi realizado e, a partir disso, pode ser monitorado e indicadores podem ser construídos para medir a eficiência do andamento das atividades demandadas.

Em conjunto, as questões com respostas apresentadas nas tabelas 3, 4 e 5, validam a relevância do SisPro e a necessidade de entender melhor os principais pontos que impedem sua plena utilização no dia a dia da execução dos programas e subprogramas por parte dos supervisores do CAEd.

Na sequência buscaremos entender qual a percepção dos respondentes em relação ao nível de dificuldade para realizarem a programação de seus subprocessos no contexto do fluxo de trabalho vivenciado no CAEd, isso significa saber o momento em que essa programação deve ser realizada e qual o período necessário para realizar a atividade prevista pelo subprocesso. Söderlund (2002) identificou em seus estudos que a utilização de prazos, marcos e outros controles contribuem na programação do projeto em relação aos seus prazos globais e a execução paralela dos trabalhos, auxiliando na comunicação e reflexão das necessidades. A seguir, a tabela 6 mostra as respostas recebidas dos respondentes.

Tabela 6 – Nível de dificuldade do respondente para realizar a programação de seus subprocessos no SisPro no contexto do fluxo/processo de trabalho vivenciado no CAEd

Nível de dificuldade (Escala de 1 a 5)	Quantidade de respostas
5 – Muito difícil	0
4	2
3	5
2	0
1 – Muito fácil	0

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

A tabela 6 traz as respostas dadas pelos supervisores, dois deles (29%) acreditam que o nível de dificuldade na escala referenciada é igual a “4”, “difícil”, os outros cinco (71%) acreditam que é igual a “3”, “intermediário” entre fácil e difícil. De maneira geral, as respostas para essa questão podem indicar que não é fácil e existe alguma dificuldade para realizar a programação dos subprocessos, o que pode estar relacionado à forma como está estruturado o fluxo dos processos de trabalho existentes no CAEd, com a falta de marcos temporais bem definidos para a realização dos subprogramas, além de solicitações, nada incomuns, de alteração de datas previamente estipuladas pelo parceiro, como aplicação das avaliações, por exemplo.

O próximo questionamento se refere à capacitação dos envolvidos para compreender os temas e conceitos que cercam o gerenciamento de projetos e os impactos relacionados à adoção de um sistema informatizado para esse fim. Foi

perguntado aos respondentes se eles haviam recebido capacitação sobre as razões da adoção do SisPro pelo CAEd, quais seriam os principais objetivos da implantação desse sistema, bem como dos impactos que essa ação causaria na rotina de trabalho dos colaboradores. Dutra (2006) explica que o desenvolvimento de pessoas é a habilidade de estruturar, motivar e preparar os colaboradores para as demandas de médio e longo prazo do negócio, envolvendo a capacidade de promover um clima organizacional favorável a participação e oferecer oportunidades de crescimento. A tabela 7 apresenta o resultado obtido para essa pergunta.

Tabela 7 – Capacitação sobre o porquê da adoção do SisPro, seus objetivos e impactos dentro do escopo de atuação do CAEd

Recebeu capacitação	Quantidade de respostas
Sim	3
Não	4

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Sobre ter recebido capacitação sobre a adoção do SisPro, seus objetivos e impactos, quatro respondentes (57%) marcaram a opção “Não” e três (43%) a opção “Sim”. Esse dado indica que houve uma possível falha na apresentação do sistema, pois mesmo que a maioria dos usuários já soubesse das razões pelas quais ele estava sendo adotado, é interessante que todos partam da mesma base de informação e um possível debate durante o processo de capacitação deixaria o entendimento melhor nivelado entre todos os participantes. O processo de capacitação é responsável por desenvolver competências nas pessoas, aprimorando seus conhecimentos, aumentando sua produtividade, alterando antigos hábitos, desenvolvendo atitudes, com o objetivo de contribuir com o sucesso organizacional (MAGALHÃES, ET AL, 2010).

Com o intuito de compreender melhor qual foi o papel exercido pela Coordenação Geral do CAEd no suporte aos supervisores no que tange às ações relacionadas à implantação do SisPro, a tabela 8 traz as respostas dadas.

Tabela 8 – Avaliação do apoio dado pela Coordenação Geral para a implantação e utilização do SisPro em relação aos Supervisores dos processos de execução dos projetos

Nível de adequação (Escala de 1 a 5)	Quantidade de respostas
5 – Adequado	1
4	1
3	4
2	0
1 – Inadequado	0
Sem resposta	1

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

A tabela 8 revela que quatro respondentes (57%) assinalaram a opção “3” que seria a intermediária na escala entre adequado e inadequado; houve uma resposta para a opção “4”, “mais adequado que inadequado”, uma para a “5”, “adequado”, e um supervisor não marcou nenhuma opção disponível. As respostas indicam que poderia haver apoio mais consistente por parte da Coordenação Geral durante a implantação e utilização do SisPro como sistema de gerenciamento dos projetos, ainda que os respondentes considerem que o apoio não tenha sido inadequado. Noble (1999, p.120) define implementação de estratégias como sendo “comunicação, interpretação, adoção e aprovação dos planos estratégicos”, nesse sentido notamos que a falta de capacitação aliada a um apoio considerado pela maioria como regular, levanta a hipótese de uma falha na implementação do SisPro como ativo estratégico da organização.

Para verificar a percepção que os supervisores têm sobre a capacidade estrutural oferecida pelo SisPro para entregar ferramentas que atendam as fases que um projeto possui, conforme visto anteriormente no referencial teórico do tópico 3.1 sobre gerenciamento de projetos, foi solicitado que os respondentes assinalassem quais as fases de um projeto eles entendem que podem ser realizadas através desse sistema. Abaixo podemos verificar as opções marcadas através da tabela 9.

Tabela 9 – Fases de um projeto identificadas como possíveis de serem realizadas por meio das ferramentas do SisPro

Fases de um projeto	Quantidade de respostas (Mais de uma alternativa poderia ser assinalada)
Iniciação	5
Planejamento	3
Execução	0
Monitoramento	0
Encerramento	2

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Podemos observar pelos dados da tabela 9 que cinco respondentes (71%) entendem que a fase de iniciação de um projeto pode ser realizada através do SisPro; três (43%) identificaram a fase de planejamento como sendo possível e dois (29%) apontaram a fase de encerramento.

O SisPro foi construído de modo a atender a todas as 5 fases de um projeto, no entanto, os respondentes só conseguiram identificar 3 dessas fases, sendo a iniciação a fase que está mais bem definida, acompanhada de menor certeza das fases de planejamento e encerramento. De acordo com o PMBOK (2013), a fase de planejamento é aquela responsável por estabelecer as bases e referências nas quais a execução do projeto será apoiada. É, de certa forma, preocupante que a fase de planejamento não seja identificada por todos como de possível realização, tendo em vista que a programação dos subprocessos seja o responsável por representar essa fase ou, talvez, entendam que a programação dos subprocessos, da maneira como é realizada no SisPro, não atenda a eles como forma de planejamento.

Já para as fases de execução e monitoramento e controle, o PMBOK (2013) indica que a primeira é aquela que coloca em prática as especificações realizadas no planejamento e que a segunda sinaliza o andamento dessas ações. Diante disso, fica mais fácil entender o porquê de não terem sido assinaladas, pois já que a programação não é realizada da forma como deveria, fica difícil visualizar como está ocorrendo a execução dos projetos e, conseqüentemente, realizar seu monitoramento e controle.

A última fase, encerramento, só pode ocorrer se todas as fases anteriores forem realizadas e o produto final esteja disponível para entrega (PMBOK, 2013), portanto, mais uma vez é compreensível que os respondentes não consigam perceber essa fase sendo realizada pelo SisPro, pois quem não participa efetivamente da fase de encerramento, elaborando o relatório de prestação de contas, fica sem subsídios dentro do sistema para visualizar as datas programadas e entregas realizadas.

Para finalizar os questionamentos aplicados através do instrumento de pesquisa que estão vinculados ao eixo teórico abordado neste tópico, foi solicitado que os participantes avaliassem diferentes aspectos organizacionais do CAEd como um todo, sob o ponto de vista da clareza com que essas informações são transmitidas no cotidiano do trabalho. Esses aspectos estão diretamente vinculados ao tema de implantação de gerenciamento por processos, mais especificamente às etapas 1 (base para o gerenciamento de processos) e 2 (definição do processo) descritas pelo trabalho de Varvakis et al. (1998). De acordo com esses autores, a etapa 1 contempla o entendimento de conceitos de qualidade de serviço e de gestão de processos, entendimento do macroprocesso e o entendimento do objetivo, dos produtos e recursos envolvidos em cada processo. Já a etapa 2 prevê o entendimento sobre definição dos processos prioritários e produtos envolvidos, entendimento dos recursos envolvidos em cada subprocesso, detalhamento do fluxo de cada subprocesso e definição das equipes e seu treinamento (Varvakis et al., 1998).

As respostas presentes nas tabelas 10, 11, 12 e 13 estão relacionadas a esse tema. Primeiro vamos mostrar os dados obtidos sobre a avaliação do processo/fluxo de trabalho do CAEd, conforme tabela 10 a seguir.

Tabela 10 – Avaliação do processo/fluxo de trabalho do CAEd

Nível de clareza (Escala de 1 a 5)	Quantidade de respostas
5 – Muito claro	0
4	1
3	5
2	1
1 – Muito confuso	0

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

As respostas informadas pelos respondentes e constante na tabela 10, mostram que 5 respondentes (71%) escolheram a opção “3”, que significa que o processo de trabalho está em um nível intermediário entre ser muito confuso e muito claro; um supervisor (14%) marcou a opção de nível “4”, “claro”, e outro a opção de nível “2”, “confuso”. Uma vez mais é possível notar que o fluxo dos processos de trabalho realizados pelo CAEd não está muito claro para os respondentes, o que acaba impactando negativamente na segurança e fluidez das ações realizadas, isso porque, segundo Gonçalves (2000), é quando o trabalho é transferido de uma equipe a outra, na interação entre os diferentes setores, que surgem os erros, a perda de tempo e o gasto de recursos desnecessários que são responsáveis pela diferença entre o tempo esperado e o tempo executado.

A segunda avaliação solicitada se refere ao fluxo de informações no CAEd e seus dados são apresentados na tabela 11.

Tabela 11 – Avaliação do fluxo de informações no CAEd

Nível de clareza (Escala de 1 a 5)	Quantidade de respostas
5 – Muito claro	0
4	0
3	5
2	1
1 – Muito confuso	1

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Verificamos na tabela 11 que, mais uma vez, cinco participantes (71%) assinalaram a opção de nível “3”, intermediária entre claro e confuso, um deles (14%) selecionou a opção de nível “2”, “confuso”, e, para essa pergunta, um deles (14%) escolheu a opção de nível “1”, muito confuso. Portanto, verificamos que o mesmo padrão encontrado na tabela 10, vale para as respostas do fluxo de informações mostrado pela tabela 11, que está com a tendência mais próxima de ser considerado confuso do que claro. Isso significa que as informações não seguem naturalmente seu fluxo, necessitando de algo ou alguém que interfira nesse processo, mas determinar um único fator responsável por essa ocorrência é difícil pois de acordo com Inomata (2012, p.49), “estão inseridos nesse ambiente os

elementos tais como fontes, canais, TIC e atores que intervêm fortemente no processo e aspectos que o influenciam”.

Os quesitos analisados nessas 2 últimas questões e, descritas nas tabelas 10 e 11, são de vital importância para entender as dificuldades em se realizar a programação dos subprocessos, visto que a maioria dos supervisores demonstram insegurança em saber a ordem em que as ações devem ser executadas e também quando devem ser iniciadas, conforme já foi indicado pelas respostas apresentadas na tabela 6 e que demonstram os desafios em se trabalhar em uma estrutura orientada por processos.

A tabela 12, a seguir, apresenta as respostas relacionadas ao aspecto organizacional referente à responsabilização dos colaboradores do CAEd quanto as tarefas que eles devem desempenhar na rotina da execução dos projetos, ou seja, o nível de clareza sobre qual é a responsabilidade de cada colaborador dentro do fluxo de execução dos projetos.

Tabela 12 – Avaliação da distribuição de tarefas aos colaboradores
(Responsabilização) no CAEd

Nível de clareza (Escala de 1 a 5)	Quantidade de respostas
5 – Muito claro	0
4	2
3	4
2	1
1 – Muito confuso	0

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

De acordo com as respostas apresentadas na tabela acima, quatro dos respondentes (57%) disseram que o nível de clareza para o quesito responsabilização dentro da escala proposta é igual a “3”, intermediário entre claro e confuso; dois (29%) assinalaram a opção com o nível “4”, “claro”, e um outro (14%) marcou o nível “2”, “confuso”.

A responsabilização, assim como nas avaliações anteriores sobre os aspectos organizacionais, também carece de maior clareza de definição por parte dos processos de trabalho do CAEd. A falta de uma divisão clara de papéis dos colaboradores provoca reflexos negativos na produtividade da organização

(SEBRAE, 2017). Esse aspecto impede que o fluxo de informação continue a seguir seu caminho, pois a cada problema que venha a surgir, não se sabe a quem perguntar para entender melhor qual foi a razão pela qual o mesmo se originou e também dificulta na construção de uma solução.

Por fim, a tabela 13 apresenta as respostas da avaliação dos respondentes sobre a clareza da tradução das demandas, formalizadas através dos contratos de trabalho realizados com os parceiros (clientes), em “produtos” que devem ser entregues como forma de comprovação do serviço prestado.

Tabela 13 – Avaliação da tradução das demandas contratuais em entregas a serem realizadas no CAEd

Nível de clareza (Escala de 1 a 5)	Quantidade de respostas
5 – Muito claro	0
4	0
3	4
2	2
1 – Muito confuso	1

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

É possível notar, de acordo com os dados da tabela acima, que mais uma vez as respostas se concentram do meio para baixo entre a escala dos níveis de clareza sugeridos, com quatro dos respondentes (57%) assinalando o nível intermediário “3”, dois (29%) marcando o nível “2”, “confuso”, e um supervisor (14%) colocando o nível “1”, “muito confuso”, como resposta.

Verificamos, novamente, que mais um importante aspecto analisado tende para o nível de estar confuso. Ao não se conseguir traduzir as obrigações previstas em um contrato de parceria em produtos que devem ser entregues ao longo da execução desse projeto, se torna mais difícil entender o que deve ser produzido, acarretando em menor qualidade e eficiência das atividades realizadas.

Resumindo os principais resultados obtidos através da análise das respostas dos questionamentos realizados para este eixo teórico, foi possível verificar que os supervisores participantes da pesquisa acreditam que o SisPro é um sistema importante no apoio à execução de suas atividades e para a organização dos projetos do CAEd como um todo. Eles entendem que a programação dos

subprocessos é muito importante para a execução dos projetos, porém mostram certa dificuldade em realizar essa programação, visto que as atividades necessárias para a execução dos projetos perpassam diferentes colaboradores de equipes distintas e os processos de trabalho não estão claros o suficiente.

Sob o tema do gerenciamento de processos, pilar essencial para a sustentação da gestão de projetos e base para a implementação do SisPro, foi verificado que não existe muita clareza sobre como ocorrem os fluxos de trabalho e de informações durante a execução de um projeto, assim como quem são os responsáveis por realizar cada atividade e o que deve ser produzido. Tudo isso pode estar relacionado com a falta de capacitação mencionada por 4 dos 7 participantes e por falta de um apoio maior da Coordenação Geral em relação à implantação do SisPro e adequação das formas de trabalho existentes de modo a atender essa nova necessidade de gerenciamento de projetos de forma sistematizada.

Dentre as cinco fases encontradas no transcorrer de um projeto, os respondentes identificaram três como possíveis de serem realizadas através do SisPro: iniciação, planejamento e encerramento, sendo as duas últimas citadas em menor percentual. Isso demonstra que nenhum projeto do CAEd foi executado do início ao fim apoiado na utilização do SisPro como sistema responsável por realizar o gerenciamento das atividades necessárias para execução dos projetos.

No próximo tópico, serão abordados os questionamentos do instrumento de pesquisa referentes ao eixo teórico da gestão do conhecimento.

3.4.3 A gestão do conhecimento aplicada ao SisPro

O segundo eixo de análise, relacionado ao tema da gestão do conhecimento aplicada ao SisPro, tem por objetivo verificar se o referido sistema, na concepção dos supervisores participantes da pesquisa, possui ferramentas que possibilitem o arquivamento e compartilhamento da documentação produzida durante a realização de um projeto, a produção de relatórios gerenciais que auxiliem na tomada de decisão e ainda, o compartilhamento de qualquer tipo de informação gerada durante o ciclo de execução dos diferentes projetos.

Para a análise deste eixo, o instrumento de pesquisa apresentava algumas afirmações elaboradas pelo autor para que os respondentes avaliassem se estavam de acordo ou não sobre determinados aspectos da gestão do conhecimento

realizados pelo SisPro. A primeira afirmação se refere à importância do SisPro como ferramenta para produção de relatórios gerenciais. A tabela 14, a seguir, mostra o resultado.

Tabela 14 – Avaliação do SisPro como uma importante ferramenta utilizada para produção de relatórios gerenciais

Nível de concordância (Escala de 1 a 5)	Quantidade de respostas
5 – Concordo plenamente	0
4	2
3	1
2	3
1 – Discordo plenamente	1

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

A tabela 14 indica que dois participantes (29%) possuem, de acordo com a escala apresentada, nível de concordância “4”, “concordam mais que discordam”, para a afirmação feita, juntamente com uma resposta (14%) para o nível “3”, intermediário entre concordar e discordar, três respostas (43%) para o nível “2”, “discordam mais que concordam”, e uma (14%) para o nível “1”, “discorda plenamente”.

De acordo com esses dados, o SisPro não é considerado, de maneira geral, pelos supervisores como importante na tarefa de produzir relatórios gerenciais. Essa percepção pode estar associada a falta de dados disponíveis atualmente no sistema, visto que, conforme revelado nas evidências do capítulo 2 desta dissertação, a programação dos subprocessos e o quantitativo de produtos previstos e entregues não é realizado em quantidades suficientes para que um relatório eficaz no apoio à tomada de decisão seja produzido. Para Oliveira (1990), a forma de apresentação da informação pode afetar sua utilização e caso um sistema de informação gerencial não seja alimentado com informações produzidas por seus usuários, esse sistema pode já “nascer morto”.

A segunda afirmação visa a avaliação do SisPro como ferramenta capaz de facilitar o compartilhamento do conhecimento produzido durante o processo de realização dos distintos projetos executados pelo CAEd. Para Laudon e Laudon (2011), a tecnologia da informação, por meio de um sistema de informação

gerencial, como é o SisPro, pode alterar o fluxo das informações, fazendo com que um maior número de pessoas acesse e compartilhe informações, substituindo as tarefas executadas de forma sequencial por tarefas que podem ser executadas simultaneamente, eliminando o atraso na tomada de decisão. Os dados obtidos podem ser visualizados na tabela 15.

Tabela 15 – Avaliação do SisPro como uma importante ferramenta utilizada para compartilhamento de conhecimento

Nível de concordância (Escala de 1 a 5)	Quantidade de respostas
5 – Concordo plenamente	0
4	4
3	1
2	1
1 – Discordo plenamente	1

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

De acordo com as respostas recebidas e constantes na tabela 15, quatro dos supervisores (57%) assinalaram o nível de concordância igual à “4”, “concordam mais que discordam”, ou seja, eles concordam que o SisPro é importante para compartilhar conhecimento. Essa percepção pode estar associada ao modo como a fase de iniciação dos projetos é realizada dentro do SisPro, pois essa é a fase que está atualmente mais consolidada dentro da utilização realizada por seus usuários, isso porque a documentação de proposta técnica que é o primeiro contato dos supervisores com um novo projeto e a consequente documentação de especificação inicial, ocorre exclusivamente dentro desse sistema e todos os projetos possuem essa documentação anexada, de acordo com os dados obtidos no SisPro.

Prosseguindo com a avaliação das afirmações propostas pelo questionário aplicado, o seguinte ponto abordado diz respeito à gestão da documentação produzida durante o ciclo de duração da execução dos projetos. Essa documentação se refere mais especificamente aos documentos de especificação inicial (EP's), padrões técnicos (P's), monitoramento (M's) e relatórios finais (R's) que são de responsabilidade dos supervisores que atuam nos projetos e são produzidos em diferentes fases da execução dos subprogramas. A tabela 16 mostra as respostas sobre a capacidade do SisPro em realizar a gestão dessa documentação.

Tabela 16 – Avaliação do SisPro como uma ferramenta adequada para realizar a gestão da documentação produzida durante o ciclo de duração dos projetos

Nível de concordância (Escala de 1 a 5)	Quantidade de respostas
5 – Concordo plenamente	2
4	0
3	5
2	0
1 – Discordo plenamente	0

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Os dados presentes na tabela acima mostram que cinco respondentes (71%) escolheram a opção de nível “3” que corresponde a um meio termo entre concordar e discordar, outros dois participantes (29%) estão em plena concordância com a afirmação. De forma geral, é possível dizer, de acordo com as respostas, que apesar de 29% dos supervisores concordarem plenamente que o SisPro atende à demanda de realizar o gerenciamento dos documentos necessários para a execução dos projetos, 71% não concordam nem discordam da afirmação, tornando essa avaliação inconclusiva.

No entanto, é importante pontuar que toda documentação produzida durante os subprogramas deve ser entregue e disponibilizada por meio do SisPro e as respostas demonstram que esse gerenciamento pode ser melhorado para se adequar melhor às necessidades dos respondentes. Segundo Macedo (2003), um sistema de gerenciamento eletrônico de documentos deve fornecer diferentes métodos de organizar as informações para um uso futuro, tendo como principais características a facilidade de uso e de entendimento de seus usuários, responsáveis por armazenar e recuperar esses documentos.

Por fim, a última avaliação diz respeito a prática ou cultura existente no CAEd para documentar e disponibilizar o conhecimento gerado entre seus colaboradores, não se restringindo apenas ao SisPro, mas no contexto geral dessa organização. Laudon e Laudon (2011, p. 15) se utiliza do argumento de que “cada empresa tem uma cultura peculiar ou um conjunto fundamental de premissas, valores e modos de fazer as coisas que é aceito pela maioria de seus membros” para poder afirmar que “sempre se podem encontrar partes da cultura de uma organização embutidas em

seus sistemas de informação”. Abaixo temos a tabela 17 com a representação das respostas obtidas.

Tabela 17 – Avaliação da ação de documentar e disponibilizar o conhecimento gerado por seus colaboradores ser uma prática do CAEd

Nível de concordância (Escala de 1 a 5)	Quantidade de respostas
5 – Concordo plenamente	0
4	3
3	1
2	2
1 – Discordo plenamente	1

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

De acordo com os dados da tabela 17, temos três respostas (43%) para o nível de concordância “4”, “concordo mais que discordo”, uma (14%) para o nível “3”, intermediário entre concordar e discordar, dois (29%) para o nível “2”, “discordo mais que concordo” e uma (14%) para o nível “1”, “discordo plenamente”. As respostas obtidas para a afirmação em questão mostram que não existe um consenso nesse tema, parte dos respondentes (43%) acredita que não é prática comum do CAEd documentar e disponibilizar conhecimentos, já outra parte igual (43%) acredita que é sim uma prática comum. É possível verificar aqui que essa prática não está difundida de maneira geral dentro da cultura do CAEd, mas possivelmente faz parte da cultura das equipes sob supervisão dos respondentes que concordaram com a afirmação e conseguem identificar essas ações ocorrendo na rotina de trabalho.

As análises realizadas a partir das avaliações feitas pelos supervisores, em relação ao eixo da gestão do conhecimento, tema deste tópico, apresentaram dados muito heterogêneos. Os respondentes parecem não ter muita segurança de que o SisPro possa oferecer as ferramentas adequadas para realizar uma adequada gestão da documentação e apoiar na produção de relatórios gerenciais. Essa insegurança pode ser um dos efeitos causados pela falta de dados de programação de subprocessos, principal foco de interesse dessa pesquisa e que são de suma importância não só para o planejamento das atividades como também da execução, monitoramento e produção de indicadores para os relatórios gerenciais. Sem datas

de programação, se perde a referência para realizar a entrega de documentos e sem datas e documentos é impossível extrair informações gerenciais úteis do sistema.

Em referência à gestão da documentação, as respostas indicam que a falta de uma cultura consolidada sobre documentar e transferir conhecimento no âmbito geral do CAEd pode estar impedindo que algumas equipes executoras dos projetos produzam a documentação devida e disponibilize a mesma no SisPro e, dessa forma, tornando inconclusivo para 71% dos respondentes a capacidade do sistema em realizar a gestão desses documentos.

Porém, 57% dos supervisores conseguem visualizar o sistema como importante para auxiliar no compartilhamento do conhecimento gerado e suas respostas, de maneira geral, abrem margem para atuação em melhorias tanto do SisPro quanto da consolidação da cultura do CAEd em documentar e disponibilizar esse conhecimento.

O seguinte tópico irá tratar da análise dos questionamentos promovidos para discussão do terceiro e último eixo teórico sobre a percepção dos usuários em relação à usabilidade experimentada através da utilização do SisPro.

3.4.4 Capacitação para utilização do SisPro e percepções sobre a usabilidade do sistema

Neste último eixo de análise, o objetivo é compreender como foi o processo de capacitação para que os usuários do SisPro iniciassem a inserção de dados dentro das telas do sistema e qual foi a percepção dos mesmos em relação à usabilidade após sua efetiva utilização. Assim como na análise dos eixos anteriores, os dados foram obtidos através da aplicação de um questionário como instrumento de pesquisa para os supervisores responsáveis pelos processos que compõem a execução de projetos do CAEd.

Como ponto de partida deste tópico, é utilizada a declaração feita por Laudon e Laudon (2011) que revela que os sistemas de informação são inúteis sem pessoas gabaritadas para desenvolvê-los e mantê-los e sem quem saiba usar as informações de um sistema para atingir os objetivos organizacionais. Levando em consideração a afirmação dos autores, esta análise, primeiramente busca entender como se deu o processo para que os usuários tivessem acesso às informações necessárias para iniciar a utilização do sistema. O primeiro questionamento, portanto, foi se os

supervisores receberam alguma capacitação sobre como utilizar o SisPro, as respostas se encontram na tabela 18.

Tabela 18 – Capacitação sobre como utilizar o SisPro

Recebeu capacitação	Quantidade de respostas
Sim	2
Não	5

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Os dados trazidos pela tabela acima revelam que dois respondentes (29%) receberam capacitação sobre como deveriam utilizar o SisPro, enquanto os demais (71%) não receberam. Esse fato, conforme declaração dos autores Laudon e Laudon no parágrafo anterior, pode ajudar a elucidar muitas das inseguranças experimentadas e trazidas pelos usuários, por meio de suas respostas, na utilização do sistema e ser um fator importante a ser considerado nas ações de melhoria necessárias para incrementar os indicadores de programação de subprocessos, objetivo principal deste trabalho.

Para aqueles que receberam capacitação foi questionado se a mesma foi considerada satisfatória. A tabela 19 apresenta o resultado.

Tabela 19 – Satisfação com a capacitação recebida

Capacitação satisfatória	Quantidade de respostas
Sim	1
Não	1

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Conforme as respostas da tabela 19, dentre os dois respondentes que receberam capacitação, um não se sentiu satisfeito com a apresentação realizada, enquanto o outro disse que foi satisfatório. Logo, é possível chegar à conclusão que dos 7 participantes desta pesquisa, 5 não receberam capacitação e dentre os 2 respondentes que receberam, 1 não se sentiu adequadamente preparado para utilizar o SisPro e apenas 1 se sentiu satisfeito com a capacitação recebida. Sendo assim, não é possível garantir, de acordo com as respostas obtidas, que os usuários

do SisPro estejam plenamente capacitados para exercer suas atividades previstas dentro do sistema.

Entrando um pouco mais a fundo no tema, foi solicitado que o participante assinalasse os motivos que o levaram a se sentir satisfeito com a capacitação recebida, as respostas se encontram na tabela 20 abaixo.

Tabela 20 – Razões pelas quais a capacitação foi satisfatória

Razões da satisfação	Quantidade de respostas (Mais de uma alternativa poderia ser assinalada)
Tempo foi suficiente para a capacitação	1
Informações foram claras e objetivas	1
Foi entregue material de apoio	1
Consegui utilizar o sistema sem dúvidas após a capacitação	1

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Através das razões assinaladas na tabela acima, é possível notar que o respondente que teve uma capacitação satisfatória marcou todas as opções existentes em relação ao modo como a mesma foi realizada. Esse usuário demonstra, segundo suas respostas, ter adquirido conhecimento suficiente para se sentir confiante na utilização do SisPro.

O mesmo questionamento foi feito para o respondente que não se sentiu satisfeito com a capacitação recebida, para que ele indicasse as razões de sua insatisfação, a resposta obtida se encontra na tabela 21.

Tabela 21 – Razões pelas quais a capacitação não foi satisfatória

Razões da não satisfação	Quantidade de respostas (Mais de uma alternativa poderia ser assinalada)
Tempo não foi suficiente para a capacitação	0
Informações não foram claras e objetivas	1
Não foi entregue material de apoio	0
Tive dúvidas ao utilizar o sistema após a capacitação	0

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Acima, na tabela 21, foi verificado que o respondente que considerou a capacitação insuficiente acredita que as informações apresentadas não foram claras e objetivas o suficiente para que a construção do conhecimento pudesse ser realizada.

Ao fim da análise sobre a capacitação, parece estar claro que uma maior atenção deveria ter sido dada a esse tema, visto que a capacitação é a porta de entrada para trazer maior confiança aos usuários do SisPro ao executar suas novas atividades dentro desse novo sistema. Como aponta Nascimento (2016, p.45), “a falta de conhecimento contribui para levar a desmotivação do usuário, as incertezas criadas abrem caminho gerar a insatisfação” e Howard (1995) complementa afirmando que o nível de exigência da empresa com seus colaboradores aumenta de acordo com o aumento do nível de tecnologia empregado.

Agora, partindo para as dificuldades mais específicas encontradas na utilização do SisPro, os supervisores foram questionados sobre as dificuldades encontradas em algumas atividades rotineiras que devem ser realizadas dentro das telas desse sistema. O primeiro desses questionamentos é sobre a dificuldade desses usuários para localizar, no SisPro, os programas e subprogramas para buscar informações que ajudem na realização de seu trabalho. A tabela 22 mostra as respostas recebidas.

Tabela 22 – Nível de dificuldade do respondente para localizar os projetos (programas e subprogramas) no SisPro para buscar informações

Nível de dificuldade (Escala de 1 a 5)	Quantidade de respostas
5 – Muito difícil	0
4	2
3	3
2	1
1 – Muito fácil	1

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

A tabela acima mostra que dois participantes (29%) declararam ter nível de dificuldade igual a “4”, “difícil”, de acordo com a escala produzida, outros três (43%) marcaram o nível “3”, intermediário entre difícil e fácil, as duas respostas restantes ficaram uma (14%) para o nível “2”, “fácil”, e a outra (14%) para o nível “1”, “muito

fácil”. De maneira geral, é possível notar que existe dificuldade entre os supervisores para localizar os projetos notificados para serem executados. Essa dificuldade pode acarretar maior tempo despendido para reunir informações que serão necessárias para que o usuário execute suas obrigações, ocasionando atraso no processo e, conseqüentemente, na entrega do projeto.

A próxima pergunta é mais uma que se relaciona mais diretamente ao foco principal da questão de pesquisa desta dissertação, ela diz respeito à dificuldade encontrada pelo usuário para localizar seus subprocessos para que esses possam ser programados. As respostas para esse questionamento se encontram na tabela 23 logo a seguir.

Tabela 23 – Nível de dificuldade do respondente para localizar seus subprocessos para realizar a programação dos mesmos

Nível de dificuldade (Escala de 1 a 5)	Quantidade de respostas
5 – Muito difícil	0
4	2
3	3
2	2
1 – Muito fácil	0

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Em relação à tela onde é realizada a programação dos subprocessos, de acordo com a tabela acima, as respostas seguem praticamente o mesmo padrão da questão anterior, três respondentes (43%) no nível “3”, intermediário, dois (29%) possuem maior dificuldade e outros dois (29%) maior facilidade. As dificuldades encontradas aqui possivelmente levam também a um aumento do tempo na execução dessa atividade, sendo um potencial gerador de descontentamento para esses usuários (LAUDON e LAUDON, 2011; MAGALHÃES, ET AL, 2010; NASCIMENTO, 2016). No entanto, os desdobramentos dessa dificuldade podem ir ainda mais além, afetando o índice de programação realizadas e afetando todo o planejamento necessário para se executar os projetos de forma organizada e fluida (PMBOK, 2013).

Tendo em vista as dificuldades que esses usuários poderiam enfrentar com a usabilidade do sistema foi questionado se os mesmos possuem acesso a algum tipo

de material que auxilie no esclarecimento de quaisquer tipos de dúvidas relacionadas à utilização do SisPro. A tabela 24 apresenta os dados obtidos.

Tabela 24 – Acesso à material que auxilie no esclarecimento de quaisquer dúvidas dos usuários sobre o modo de utilização do SisPro

Possui acesso	Quantidade de respostas
Sim	4
Não	2

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

As respostas dadas e exibidas na tabela 24, mostram que quatro supervisores (57%) indicaram ter acesso a algum material, enquanto dois (29%) disseram não ter acesso e outro (14%) não respondeu a essa questão. Conforme descrito no tópico 2.2.2 sobre o SisPro, existe um manual para auxiliar os usuários em como utilizar o sistema, desta forma, observa-se que dois dos supervisores podem, por alguma razão, não terem visualizado os e-mails enviados e uma outra forma de comunicação mais direta deve ser utilizada.

O seguinte questionamento é sobre a maneira como a documentação dos projetos é inserida no SisPro. Foi solicitado que os participantes da pesquisa avaliassem se a forma como esses documentos são inseridos no sistema são adequadas do ponto de vista da usabilidade. A seguir, a tabela 25 apresenta o resultado.

Tabela 25 – Avaliação da maneira como é inserida a documentação dos projetos (programas e subprogramas) no SisPro

Nível de adequação (Escala de 1 a 5)	Quantidade de respostas
5 – Adequado	0
4	0
3	4
2	2
1 – Inadequado	0

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

De acordo com a tabela 25, quatro supervisores (57%) assinalaram o nível “3” da escala de adequação, nível que corresponde a um meio termo entre estar adequado e inadequado, outros dois (29%) marcaram o nível “2” que está mais próximo da inadequação e uma pessoa (14%) não respondeu à questão. As respostas podem indicar que os respondentes não se sentem confortáveis com a maneira ou os passos que devem ser realizados para que um documento seja inserido no SisPro. Atualmente, é necessário que o usuário primeiro faça o cadastro do documento, que quer inserir em determinada etapa do processo, em uma tela específica para esse fim, “Cadastro de Documento” (Ver figura 3) e depois esse documento se torna disponível para ser anexado a um subprocesso específico que indica o momento do processo de execução do projeto em que ele foi produzido.

Outro questionamento levantado tinha a intenção de trazer informações sobre o meio pelo qual os supervisores tomam conhecimento sobre a necessidade de se realizar ações dentro da plataforma do SisPro após a inserção de um novo projeto, foram apresentados diferentes meios sendo possível assinalar mais de uma opção como resposta. Essa questão é importante para entender quais são as entradas para o processo que demanda as ações dentro do SisPro e se o próprio sistema notifica sobre suas necessidades imediatas. As respostas obtidas são apresentadas na tabela 26.

Tabela 26 – Avaliação do meio pelo qual o respondente toma conhecimento sobre a necessidade de se realizar ações dentro da plataforma do SisPro após a inserção de um novo projeto

Meio de entrada da informação	Quantidade de respostas (Mais de uma alternativa poderia ser assinalada)
Pela Coordenação Geral	1
Por meio de reuniões	2
Pela equipe de Organização e Controle da Execução de Projetos	6
Por meio de contato com outros colaboradores	1
Por meio de navegação no SisPro	0
Outro	0

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Conforme informado, nessa questão era possível marcar mais de uma opção dentre as alternativas disponíveis. De acordo com os dados da tabela 26, seis participantes (86%) responderam que tomam conhecimento de que é necessário executar suas ações no SisPro através da equipe de Organização e Controle da Execução de Projetos. Isso demonstra que o fluxo inicial do processo está bem consolidado e ocorrendo conforme foi especificado, porém é possível verificar que a informação também ocorre por outras vias, podendo causar um conflito de informações e a não uniformidade das mesmas. Também ficou evidenciado que o SisPro não consegue notificar seus usuários sobre suas atividades pendentes de serem executadas, ação que seria muito interessante se fosse automatizada e orquestrada por meio desse sistema.

Para fechar a série de questionamentos do instrumento de pesquisa voltados ao eixo teórico da usabilidade de sistemas de informação gerencial, foi solicitado que os participantes avaliassem o SisPro sob os cinco parâmetros preconizados por Nielsen (1993): fácil de aprender, eficiente para usar, fácil de lembrar, pouco sujeito a erros e agradável de usar, nesta ordem.

O parâmetro de usabilidade “fácil de aprender” diz que o sistema deve apresentar facilidade de uso possibilitando que, mesmo usuários sem experiência e domínio da tecnologia, sejam capazes de realizar suas tarefas de forma satisfatória (NIELSEN, 1993). A tabela 27 traz as respostas para esse primeiro parâmetro.

Tabela 27 – Avaliação da afirmação de que o SisPro é um sistema fácil de aprender

Nível de concordância (Escala de 1 a 5)	Quantidade de respostas
5 – Concordo plenamente	2
4	3
3	1
2	1
1 – Discordo plenamente	0

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Os dados obtidos em relação à facilidade em se aprender a utilizar o SisPro, apresentados na tabela acima, são um pouco conflitantes com as demais respostas obtidas até aqui pela análise do questionário aplicado, já que de forma geral foram indicadas diversas dificuldades em se utilizar o sistema e a tabela 27 indica que 71%

dos respondentes concordam que o SisPro é um sistema fácil de aprender. Por outro lado, podem significar que as dificuldades estão mais relacionadas ao baixo índice de utilização do sistema, conforme indica o baixo índice de programação de subprocessos.

Para o segundo parâmetro, “eficiente para usar”, o sistema deve ser eficiente de modo que permita ao usuário, após estar capacitado, interagir com ele e obter altos níveis de produtividade ao realizar suas tarefas (NIELSEN, 1993). Os resultados obtidos para esse parâmetro são apresentados na tabela 28.

Tabela 28 – Avaliação da afirmação de que o SisPro é um sistema eficiente para usar

Nível de concordância (Escala de 1 a 5)	Quantidade de respostas
5 – Concordo plenamente	0
4	1
3	3
2	3
1 – Discordo plenamente	0

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Conforme mostrado na tabela acima, as respostas para esse parâmetro se enquadram nas dificuldades já relatadas anteriormente, pois três respondentes (43%) assinalaram o nível de concordância “2”, “discordam mais que concordam”, e entendem que o SisPro não é eficiente para se obter os dados necessários para os usuários; outros três participantes (43%) ficaram com o nível “3” que significa que não concordam nem discordam e ainda houve uma resposta (14%) para o nível “4”, concordando mais que discordando com a afirmação feita. Portanto, de acordo com a descrição de Nielsen para esse parâmetro, os respondentes não percebem ganho de eficiência em seu trabalho através da utilização do SisPro.

O seguinte parâmetro, “fácil de lembrar”, expressa que o usuário, após algum tempo sem interagir com o sistema, deve ser capaz de utilizá-lo normalmente para a realização de suas tarefas sem que seja necessário reaprender seu uso (NIELSEN, 1993). Para o questionamento desse terceiro parâmetro, temos as respostas representadas pela tabela 29.

Tabela 29 – Avaliação da afirmação de que o SisPro é um sistema fácil de lembrar (depois de algum tempo sem utilizar, os procedimentos que devo realizar vêm facilmente à memória)

Nível de concordância (Escala de 1 a 5)	Quantidade de respostas
5 – Concordo plenamente	1
4	2
3	4
2	0
1 – Discordo plenamente	0

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

De acordo com a tabela 29, um supervisor (14%) concorda plenamente com a afirmação, dois (29%) concordam mais que discordam e quatro (57%) não concordam nem discordam. Aqui os respondentes demonstram uma leve inclinação em concordar que o SisPro é um sistema fácil de lembrar mesmo após algum tempo sem ser utilizado, ainda que mais da metade dos usuários (57%) tenham assinalado o nível “3”. Sendo assim, é possível dizer que o SisPro é um sistema, até certo ponto, fácil de ser lembrado após algum período sem utilização, mas que ainda pode ser melhorado.

O parâmetro de usabilidade “pouco sujeito a erros” enuncia que erros graves ou sem solução não podem acontecer em um sistema e que a quantidade de erros que o mesmo apresenta deve ser reduzida, possibilitando que mesmo usuários iniciantes possam contorná-los (NIELSEN, 1993). A tabela 30 traz o resultado do questionamento para o quarto parâmetro.

Tabela 30 – Avaliação da afirmação de que o SisPro é um sistema pouco sujeito a erros

Nível de concordância (Escala de 1 a 5)	Quantidade de respostas
5 – Concordo plenamente	1
4	1
3	4
2	1
1 – Discordo plenamente	0

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Segundo os dados apresentados na tabela acima, novamente temos mais da metade dos respondentes (57%) sem concordar ou discordar da afirmação de que o SisPro é pouco sujeito a induzir erros por parte dos usuários, e ainda temos 2 concordantes (29%) e 1 discordante (14%) sobre a afirmação. Vale ressaltar que mesmo que os usuários cometam erros ao inserir os dados solicitados, o sistema permite que essas informações sejam facilmente alteradas ao entrar novamente na tela do SisPro onde esses dados foram lançados, solucionando o problema gerado. Porém, erros por queda de conexão com o servidor onde o banco de dados do SisPro está hospedado podem ocorrer e deixar o sistema indisponível por algum tempo, podendo gerar a percepção ao usuário comum de que o erro é do SisPro quando na verdade é de um agente externo vinculado a ele.

Finalmente temos o parâmetro “agradável de usar” que relata que o sistema deve ser amigável ao usuário, iniciante ou avançado, possibilitando uma interação agradável e satisfatória (NIELSEN, 1993). A tabela 31, a seguir, traz as respostas sobre o quinto e último parâmetro de usabilidade.

Tabela 31 – Avaliação da afirmação de que o SisPro é um sistema agradável de se usar

Nível de concordância (Escala de 1 a 5)	Quantidade de respostas
5 – Concordo plenamente	1
4	0
3	4
2	2
1 – Discordo plenamente	0

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Conforme os dados apresentados na tabela 31, um respondente (14%) está plenamente de acordo com a afirmação de que o SisPro é um sistema agradável de se usar, outros dois (29%) estão mais inclinados a discordar e os quatro restantes (57%) não concordam nem discordam. Essa questão retrata bem os problemas sinalizados pela pesquisa, demonstrando que o SisPro pode ter os 5 aspectos de usabilidade de Nielsen melhor trabalhados para se tornar mais amigável e intuitivo à experiência do usuário. Uma capacitação adequada sobre como utilizar o sistema em conjunto com um foco dos programadores em melhorar a experiência de

utilização do mesmo, de acordo com os parâmetros de Nielsen abordados, ajudam a contribuir para uma melhor forma de encarar as atividades que devem ser realizadas por seus usuários dentro do SisPro durante a execução dos projetos de avaliação e monitoramento do CAEd, aumentando a eficiência das atividades e diminuindo o entendimento de que essas ações sejam meramente burocráticas.

Portanto, através das análises realizadas ao longo de todo este capítulo, apoiadas pelo referencial teórico dos diferentes temas abordados, é possível identificar alguns pontos que, de acordo com os dados obtidos pela pesquisa realizada, necessitam de maior atenção, pois surgiram de forma mais recorrente e parecem exercer maior influência sobre o índice de programação de subprocessos através da utilização do SisPro.

O primeiro ponto é a necessidade de capacitação dos colaboradores do CAEd envolvidos com a utilização do SisPro, tanto no que se refere ao arcabouço teórico necessário para o trabalho de gerenciamento de projetos através de um sistema de informação gerencial, quanto na apresentação e utilização em si desse sistema.

O segundo ponto é a carência de definição, descrição e documentação de todos os processos necessários para a execução ordenada dos projetos realizados pelo CAEd. Esse ponto impacta toda a estrutura organizacional, bem como a utilização do SisPro, visto que mesmo os supervisores considerando o sistema fácil de aprender, existe dificuldade em saber quando as ações devem ser realizadas, quem são os responsáveis pelas demais ações e como as especificações do contrato se traduzem em produtos que devem ser entregues ao longo do projeto.

O terceiro ponto é referente a melhorias nas ferramentas oferecidas pelo SisPro no sentido de tornar a experiência do usuário mais intuitiva no que diz respeito à usabilidade. No entanto, melhorias na estrutura do SisPro só devem ser trabalhadas após as regras da execução dos processos estarem claras para serem requisitadas à equipe de tecnologia da informação, responsável por implementá-las.

Tendo em vista os aspectos observados, nota-se que esses pontos estão diretamente relacionados e são dependentes entre si, sendo necessário traçar um plano de ação estruturado e incremental para que cada atividade seja realizada no seu devido tempo e forneça subsídios para as etapas subsequentes, consolidando todos os conceitos presentes na capacitação por meio de sua aplicação prática nas fases posteriores. Essas ações serão melhor detalhadas no próximo capítulo através

da elaboração de um plano de ação referente a cada um dos três pontos discutidos na conclusão deste tópico.

4 PLANO DE AÇÃO PARA AUMENTAR O ÍNDICE DE PROGRAMAÇÃO DE SUBPROCESSOS NO SISPRO

Após as conclusões obtidas a partir das análises realizadas no tópico anterior, foi possível delimitar alguns elementos que visam atender à questão de pesquisa deste trabalho que é mapear as necessidades apresentadas pelos usuários supervisores do CAEd para que o SisPro seja capaz de realizar a programação das atividades a serem desempenhadas e auxiliar no gerenciamento de projetos dessa organização.

Diante desse contexto, este 4º capítulo tem por objetivo propor ações para que os supervisores, usuários do SisPro, enfrentem menos barreiras para realizar o planejamento de execução de seus subprocessos, aumentando o índice de programação dos mesmos. Para isso, é apresentado um Plano de Ação Educacional (PAE) elaborado com base nos referenciais teóricos abordados e nos elementos críticos levantados através da pesquisa de campo realizada. Esse PAE é composto por quatro propostas de ação, contemplando quatro problemas principais identificados, e sistematizadas de acordo com o quadro 6 a seguir.

Quadro 6 – Sistematização dos problemas identificados e propostas de ação de acordo com os eixos de análise

EIXOS DE ANÁLISE	PROBLEMAS IDENTIFICADOS	PROPOSTAS DE AÇÃO
Implementação e relevância do SisPro como sistema de gerenciamento de projetos no contexto organizacional do CAEd	Falta de clareza dos supervisores do CAEd envolvidos com a utilização do SisPro, no que se refere ao arcabouço teórico necessário para o trabalho de gerenciamento de projetos através de um sistema de informação gerencial.	Fornecer capacitação aos supervisores e demais colaboradores envolvidos com a organização e gerenciamento de projetos no CAEd.
A gestão do conhecimento aplicada ao SisPro	Falta de documentação com identificação dos processos de trabalho do CAEd, suas descrições e responsáveis por executá-los.	Mapear, descrever, desenhar e documentar os processos de trabalho envolvidos na execução dos projetos do CAEd, bem como definir os responsáveis por realizar cada atividade envolvida nesses processos.

Capacitação para utilização do SisPro e percepções sobre a usabilidade do sistema	O SisPro não oferece uma usabilidade intuitiva para que seu usuário possa receber demandas que o direcionem às atividades que devem ser realizadas.	Implementar ferramentas no SisPro que permitam ao usuário receber demandas de atividades pendentes e executá-las por meio de um fluxo de trabalho.
	Insegurança dos usuários do SisPro em como utilizar esse sistema.	Fornecer capacitação aos usuários do SisPro com atividades práticas a serem realizadas no ambiente do sistema.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

A metodologia utilizada para construção do PAE é fundamentada no modelo 5W2H que é, basicamente, um *checklist* administrativo de atividades que precisam ser desenvolvidas com clareza e eficiência por todos os envolvidos em um projeto. Ele funciona como um mapeamento destas atividades e tem como função definir o que será feito (*what*), porque (*why*), onde (*where*), quem irá fazer (*who*), quando será feito (*when*), como (*how*) e quanto custará (*how much*) (PAULA, 2015).

Por meio desse modelo, as propostas de ação são desenvolvidas e detalhadas em quatro seções conforme as informações apresentadas no quadro 6. A primeira seção do PAE irá propor ações a serem desenvolvidas em um processo de capacitação dos supervisores e demais colaboradores, vinculados com a organização e gerenciamento de projetos no CAEd, para que os mesmos tenham clareza sobre os conhecimentos envolvidos nessa temática.

A segunda seção traz uma proposta voltada ao mapeamento de processos com ações destinadas à obtenção de informações, com os supervisores desses processos, sobre como as atividades são realizadas para posteriormente documentá-las.

A terceira seção propõe ações para que sejam levantados os requisitos necessários para a implementação de ferramentas ao SisPro que permitam ao usuário receber demandas e executá-las dentro de um fluxo de trabalho (*workflow*).

E para finalizar, a quarta e última seção apresenta ações para fornecer capacitação, agora para atores usuários do SisPro, com atividades práticas dentro das telas desse sistema com o objetivo de levantar as dúvidas existentes sobre a utilização do mesmo e consolidar os conhecimentos sobre os objetivos de sua adoção. É importante destacar que essas propostas de ações devem seguir a ordem determinada de acordo com as seções que se seguem, não podendo ser

trabalhadas em paralelo umas com as outras, pois o conhecimento construído em cada etapa serve de base para a proposta seguinte.

4.1 PROPOSTA PARA CAPACITAÇÃO EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Esta primeira seção apresenta uma proposta para capacitar todos os supervisores de equipes e demais colaboradores, selecionados pelos supervisores, que possuem papéis de caráter mais gerencial e estratégico, dentro dos macroprocessos do CAEd, nos diferentes conceitos, habilidades, ferramentas e técnicas ligadas à área de gerenciamento de projetos.

A proposta de oferecer uma capacitação para essa área do conhecimento se deve às respostas obtidas através do instrumento de pesquisa aplicada e que foi analisada no capítulo anterior, revelando a falta de esclarecimento aos respondentes sobre os objetivos e impactos da utilização do SisPro dentro do escopo das atividades realizadas no âmbito do CAEd (nível macro) e das equipes (nível micro), bem como a falta de clareza em relação aos processos de trabalho realizados para a execução dos projetos.

O objetivo dessa proposta é que, por meio dessa capacitação, os participantes possam se apropriar dos conhecimentos envolvidos em gerenciamento de projetos para facilitar o desenvolvimento de uma visão sistêmica sobre os processos envolvidos na execução dos projetos realizados pelo CAEd e pavimentar o caminho para o entendimento de como o SisPro auxilia nessa organização.

Os conteúdos sugeridos para essa capacitação são os comumente encontrados nas ementas de cursos e disciplinas de graduação relacionados à gerenciamento de projetos: i) conceito de projeto; ii) fases do projeto; iii) ciclo de vida do projeto; iv) objetivos; v) escopo; vi) análise das necessidades dos clientes do projeto; vii) análise de requisitos; viii) áreas de conhecimento do PMBOK e ix) papel do gerente de projetos.

Essa capacitação poderia ser fornecida de diferentes formas, mediante prévia avaliação dos custos e benefícios de cada uma, as quais seriam: i) contratação, para cada participante, de um curso *online* que contenha os objetos sugeridos no parágrafo anterior; ii) contratação de uma empresa privada especializada em capacitação, *online* ou presencial, relacionado ao tema de gerenciamento de projetos; iii) contratação de um profissional da área de gerenciamento de projetos

vinculado à Universidade Federal de Juiz de Fora para fornecer a capacitação de forma *online* ou presencial.

Todas as opções devem ser realizadas o quanto antes seja possível, a depender dos processos legais aplicáveis ao regime de contratação desse serviço, atender a um orçamento total de quinze mil reais e dentro de um limite de 20 horas de capacitação distribuídos em aulas ou módulos de 2 a 4 horas de duração, com prazo total de realização em um período de até 2 meses a partir de seu início, para que os participantes possam se organizar e ter tempo suficiente para se apropriar dos diferentes assuntos. A capacitação pode acontecer dentro das instalações das unidades do CAEd durante o período de trabalho ou em horário extra ao turno de trabalho, decisão a ser tomada pela direção do CAEd. Seria ideal que alguns participantes que venham a demonstrar maior afinidade com o tema, pudessem, posteriormente à capacitação, multiplicar os conhecimentos adquiridos para novos colaboradores, sempre que se faça necessário. O quadro 7, a seguir, sintetiza as ações descritas conforme o modelo 5W2H.

Quadro 7 – Proposta para capacitação em gerenciamento de projetos

O quê?	Capacitação na área de conhecimento de gerenciamento de projetos e sua relação com o sistema utilizado pelo CAEd, SisPro para todos os supervisores de equipes e demais colaboradores do CAEd com papel estratégico relacionado a esse tema.
Por quê?	Esclarecer aos participantes sobre os conceitos, habilidades, ferramentas e técnicas que envolvem a área de gerenciamento de projetos; demonstrar como o SisPro contribui com essa gestão e desenvolver nos participantes um olhar do todo em relação aos processos envolvidos na execução dos projetos do CAEd.
Onde?	Nas próprias instalações das unidades do CAEd, de forma presencial ou <i>online</i> .
Quando?	A capacitação deve ocorrer no menor prazo possível, a depender dos processos legais aplicáveis ao regime de contratação desse serviço.
Por quem?	Por contratação de empresa ou profissional qualificado para ministrar os conteúdos previstos.

Como?	A ser realizado através de aulas ou módulos, presenciais ou <i>online</i> , de 2 ou 4 horas de duração, totalizando 20 horas de curso e prazo total para ser executado de até 2 meses. Os conteúdos previstos são: i) conceito de projeto; ii) fases do projeto; iii) ciclo de Vida do Projeto; iv) objetivos; v) escopo; vi) análise das necessidades dos clientes do projeto; vii) análise de requisitos; viii) áreas de Conhecimento do PMBOK e ix) papel do Gerente de projetos.
Quanto?	O valor pode variar de acordo com o número de participantes, horas contratadas e o método de capacitação escolhido, mas não deve ultrapassar o montante total de quinze mil reais.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Após a realização dessa capacitação que prevê a contextualização dos conhecimentos envolvidos na utilização do SisPro, se faz necessário estruturar as bases que dão sustentação às ações realizadas por este. A próxima seção traz a proposta que pode auxiliar nessa questão.

4.2 PROPOSTA PARA MAPEAR E DOCUMENTAR OS PROCESSOS DE TRABALHO DO CAED

Durante a análise, no capítulo anterior, dos dados obtidos através da pesquisa de campo aplicada, foram recorrentes as respostas que nos levam a entender que os processos de trabalho realizados na execução dos projetos do CAEd sofrem de transparência para que os respondentes possam realizar a programação de seus subprocessos no SisPro.

Essa questão é fundamental para que os envolvidos tenham maior clareza sobre as atividades necessárias para a realização de um projeto, as equipes e colaboradores envolvidos, bem como a ordem em que essas atividades devem ser realizadas e as entregas esperadas para cada uma delas. Diante desse contexto, esta seção apresenta uma proposta para que esses processos se tornem mais transparentes a todos por meio de um método apoiado pela gestão do conhecimento e gestão de processos que visa mapear, descrever e documentar todas as atividades necessárias para a realização dos projetos executados pelo CAEd.

Para que essa proposta de mapeamento e documentação das atividades, organizadas por processos, possa ocorrer é imprescindível que todos os envolvidos tenham concluído a capacitação proposta na seção anterior, pois ela fornecerá uma boa base de entendimento dos motivos pelos quais esse trabalho é importante e

deixará a comunicação mais fluida entre os atores envolvidos. A realização das ações que serão descritas para essa proposta irá demandar um profissional com perfil técnico na área de processos para transformar as conversas com os supervisores dos processos executados pelo CAEd em documentação no padrão utilizado e reconhecido por profissionais dessa área.

A metodologia para essa proposta prevê as seguintes ações por parte do profissional da área de processos: i) agendar conversa com os supervisores das equipes para listar de atividades que a equipe desempenha no contexto dos processos executados para a realização dos projetos; ii) solicitar ao supervisor detalhamento das atividades informadas, contendo descrição e responsável pelas atividades; iii) solicitar ao supervisor as principais entradas de dados necessárias para execução da atividade e todas as saídas de dados e entregas de obrigações contratuais geradas dentro dela; iv) listar a origem/fonte onde os dados de entrada e saída são alocados; v) preencher planilha de inventário de processos, ver apêndice B, para documentação e disponibilização aos interessados; vi) produzir desenho dos processos em notação de gerenciamento de processos de negócio (BPMN); vii) validar desenho do processo com o supervisor responsável; viii) validar processo com a Coordenação Geral do CAEd. Essa metodologia deve ser aplicada com cada um dos supervisores e em um arranjo em série, não podendo ser aplicada de forma paralela com mais de um supervisor ao mesmo tempo.

Essas ações devem ser executadas nas dependências do CAEd, durante horário de trabalho, a partir de reuniões realizadas de forma presencial ou *online*, sem tempo estimado para o mapeamento de todos os processos e não preveem nenhum custo extra por parte do CAEd, apenas utilização de parte do tempo de trabalho de seus colaboradores para a execução das ações propostas, considerando que o CAEd já possui em seu quadro de colaboradores, profissionais capacitados para trabalhar na área de processos.

A seguir, o quadro 8 resume as ações propostas de acordo com o modelo 5W2H.

Quadro 8 – Proposta para mapeamento e documentação dos processos de trabalho envolvidos na execução dos projetos do CAEd

O quê?	Mapeamento e documentação dos processos de trabalho envolvidos na execução dos projetos do CAEd
Por quê?	Dar transparência aos processos necessários durante a execução dos projetos do CAEd para que seus colaboradores tenham melhor compreensão do todo para realizar a programação de suas atividades e os profissionais de TI possam adequar a usabilidade do SisPro à essas características mapeadas.
Onde?	Nas dependências do CAEd, local de trabalho dos envolvidos, de forma presencial ou <i>online</i> .
Quando?	Após a conclusão da capacitação em gerenciamento de projetos.
Por quem?	Profissional da área de processos em conjunto com os supervisores das equipes envolvidas com a execução dos projetos de avaliação e monitoramento do CAEd.
Como?	Através das seguintes ações realizadas por profissional da área de processos: i) agendar conversa com os supervisores das equipes para listar de atividades que a equipe desempenha no contexto dos processos executados para a realização dos projetos; ii) solicitar ao supervisor detalhamento das atividades informadas, contendo descrição e responsável pelas atividades; iii) solicitar ao supervisor as principais entradas de dados necessárias para execução da atividade e todas as saídas de dados e entregas de obrigações contratuais geradas dentro dela; iv) listar a origem/fonte onde os dados de entrada e saída são alocados; v) preencher planilha de inventário de processos, ver apêndice B, para documentação e disponibilização aos interessados; vi) produzir desenho dos processos em notação de gerenciamento de processos de negócio (BPMN); vii) validar desenho do processo com o supervisor responsável; viii) validar processo com a Coordenação Geral do CAEd.
Quanto?	Não há previsão de custo, somente disponibilização de tempo de trabalho, pois todos os profissionais envolvidos já fazem parte do quadro de colaboradores do CAEd.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Através do mapeamento e documentação das atividades envolvidas na execução dos projetos do CAEd, todo o processo se torna mais transparente para os colaboradores que exercem algum papel nesse contexto e também gera mais informações aos colaboradores de TI que programam o SisPro para atender o processo e seus usuários. As saídas geradas por essa proposta são cruciais para a realização da terceira proposta deste Plano de Ação Educacional que será apresentada na próxima seção.

4.3 PROPOSTA PARA CRIAÇÃO DE UMA FERRAMENTA DE WORKFLOW NO SISPRO

Nesta terceira seção, sob o eixo de análise da usabilidade de sistemas de informação gerencial, é apresentada uma proposta para tornar a tarefa de programação dos subprocessos mais intuitiva do ponto de vista dos usuários do SisPro, através da implementação de ferramentas que habilitem nesse sistema o gerenciamento via *workflow*⁴.

De posse do inventário de processos mapeados, descritos e desenhados através da proposta detalhada na seção anterior, se faz possível para profissionais desenvolvedores/programadores de sistemas *web* da área de TI, implementarem uma ferramenta de *workflow* no SisPro seguindo os requisitos previamente definidos e dispor os subprocessos em uma sequência lógica de fluxo de trabalho. A principal vantagem dessa ferramenta é poder dizer a um usuário quando ele deve realizar uma atividade dentro do SisPro, pois uma tarefa só pode ser criada para um usuário quando os pré-requisitos definidos para a realização de sua atividade foram cumpridos.

Essa notificação de tarefa pendente, como por exemplo programar um subprocesso, pode ser feita através de envio automático de *e-mail* pelo sistema e também pela criação de uma caixa de entrada com as tarefas pendentes em uma nova tela de entrada, após login, no SisPro, levando o usuário por meio de um clique em sua notificação diretamente para a tela na qual a ação deve ser realizada, já trazendo todas as informações de que esse usuário precisa. A mesma solução poderia ser aplicada para a fase de execução, após o planejamento, com a entrega das obrigações que devem ser realizadas por cada subprocesso.

A estimativa de tempo e custo para a realização dessa proposta é de difícil mensuração, pois dependeria muito do número de colaboradores do CAEd da área de TI que poderiam ser disponibilizadas e de seus conhecimentos prévios de desenvolvimento desse tipo de ferramenta. Porém, mais uma vez os custos estariam embutidos na remuneração já oferecida pelo CAEd na jornada de trabalho dos colaboradores envolvidos.

⁴ A Workflow Management Coalition (WFMC) conceitua o termo *workflow* como a automação de um processo de negócios, durante o qual informações ou tarefas são processadas, de acordo com um conjunto pré-definido de regras procedimentais, para alcançar ou contribuir para uma meta global (WFMC, 1996).

O quadro 9, a seguir, apresenta a proposta de acordo com o modelo 5W2H.

Quadro 9 – Proposta para implementação de uma ferramenta de *workflow* no SisPro

O quê?	Implementação de ferramentas de workflow no ambiente do Sispro.
Por quê?	Tornar o sistema mais prático e intuitivo para que os usuários executem suas tarefas conforme uma sequência lógica previamente estabelecida.
Onde?	Nas dependências do CAEd, local de trabalho dos envolvidos.
Quando?	Após o mapeamento e documentação das atividades envolvidas nos processos de execução dos projetos de avaliação e monitoramento do CAEd.
Por quem?	Profissionais da área de TI, do quadro de colaboradores do CAEd, que possuam os requisitos técnicos necessários para o desenvolvimento dessa solução de fluxo de trabalho.
Como?	Aplicação de conhecimentos técnicos de desenvolvimento e programação de sistemas baseados em <i>web</i> para implementação de sistemas de <i>workflow</i> .
Quanto?	Não há previsão de custo, somente disponibilização de tempo de trabalho, pois todos os profissionais envolvidos já fazem parte do quadro de colaboradores do CAEd.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Com a implementação da solução de um sistema de workflow dentro do SisPro e com todo o conhecimento gerado através das propostas sugeridas nas seções anteriores, surgirá uma nova oportunidade para capacitar os usuários do SisPro em sua utilização. Essa proposta será melhor detalhada na seção a seguir.

4.4 PROPOSTA PARA CAPACITAÇÃO EM OBJETIVOS E USABILIDADE DO SISPRO

A última seção deste capítulo encerra esse ciclo estruturado de ações do PAE com uma nova proposta de capacitação, ainda sob o eixo de análise da usabilidade, contemplando todo o conhecimento que deverá ser gerado ao longo desse processo de desenvolvimento.

Durante a análise do eixo de usabilidade com base nos dados obtidos pelo questionário aplicado na pesquisa de campo, foi possível perceber que os respondentes demonstraram falta de convicção para avaliar o SisPro sob os

parâmetros utilizados por Nielsen (1993). A análise das respostas obtidas em conjunto com as evidências, que demonstram o baixo índice de programação dos subprocessos, indicam que o SisPro vem sendo pouco aproveitado, dificultando cada vez mais a usabilidade de seus usuários à medida que o tempo passa. As proposições anteriores já conduzem para a transformação do SisPro em um sistema mais intuitivo para utilização, reservando para a última proposta uma capacitação de ordem prática para aplicação dos ensinamentos obtidos nas etapas que devem ser passadas.

Em vista disso, o objetivo da proposta de capacitação desta seção é deixar claro qual a importância estratégica do SisPro dentro do escopo de atuação do CAEd e trazer segurança aos seus usuários por meio de atividades práticas realizadas em seu ambiente de produção, reunindo todo o aprendizado adquirido ao longo das etapas deste Plano de Ação Educacional aplicado em cada uma de suas diferentes telas.

Para que esse objetivo seja cumprido, primeiramente se faz necessário que todas as três proposições detalhadas anteriormente tenham sido realizadas e, partindo dessa base de conhecimento agregado, realizar as ações previstas para esta última proposta de capacitação, que são: i) apresentação, de até 3 horas de duração, para os colaboradores envolvidos na operação do SisPro, a ser realizada pela Coordenação Geral do CAEd alinhando as estratégias de negócios, metas e perspectivas futuras da organização com a capacidade e ferramentas oferecidas por esse sistema para gestão de projetos; ii) oficinas de até 2 horas de duração realizadas pelos profissionais que atuaram no desenvolvimento das melhorias do SisPro, para ensinar os colaboradores, que serão usuários do sistema, através da prática de simulação real de como cada tela do sistema deve ser operada para realizar as tarefas que serão rotina no trabalho de planejamento e execução dos projetos de avaliação e monitoramento do CAEd. Caso seja necessário, mais de uma oficina pode ser realizada para um mesmo participante.

Uma vez mais, os custos envolvidos para a realização dessa proposta já estão embutidos no orçamento do CAEd pelo fato de que todos os envolvidos são colaboradores já contratados e as ações devem ser executadas nas instalações próprias da organização.

A seguir, o quadro 10 sintetiza as ações dessa proposta de acordo com o modelo 5W2H.

Quadro 10 – Proposta para capacitação em objetivos e usabilidade do SisPro

O quê?	Capacitação para os colaboradores do CAEd que serão usuários do SisPro sobre os objetivos estratégicos desse sistema e instruções para sua utilização por meio de atividades práticas.
Por quê?	Para deixar claro qual é a importância estratégica do SisPro dentro do escopo de atuação do CAEd e trazer segurança aos seus usuários, reunindo todo o aprendizado adquirido ao longo das etapas do PAE.
Onde?	Nas dependências do CAEd, local de trabalho dos envolvidos.
Quando?	Após a execução da proposta de implementação dos recursos de workflow dentro do ambiente do SisPro.
Por quem?	A apresentação das capacidades e objetivos estratégicos do SisPro devem ser realizados pela Coordenação Geral do CAEd e as atividades práticas pelos profissionais que atuaram no desenvolvimento das melhorias desse sistema.
Como?	A proposta deve ser executada segundo as seguintes ações: i) apresentação, de até 3 horas de duração, para os colaboradores envolvidos na operação do SisPro, a ser realizada pela Coordenação Geral do CAEd alinhando as estratégias de negócios, metas e perspectivas futuras da organização com a capacidade e ferramentas oferecidas por esse sistema para gestão de projetos; ii) oficinas de até 2 horas de duração realizadas pelos profissionais que atuaram no desenvolvimento das melhorias do SisPro, para ensinar os colaboradores, que serão usuários do sistema, através da prática de simulação real de como cada tela do sistema deve ser operada para realizar as tarefas que serão rotina no trabalho de planejamento e execução dos projetos de avaliação e monitoramento do CAEd.
Quanto?	Não há previsão de custo, somente disponibilização de tempo de trabalho, pois todos os profissionais envolvidos já fazem parte do quadro de colaboradores do CAEd.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Com o fim do detalhamento da última proposta, se encerram as ações estruturadas para a confecção deste Plano de Ação Educacional voltado à mitigação dos problemas apresentados pelos usuários do SisPro, supervisores do CAEd, para planejamento e programação de seus subprocessos nesse sistema. Mais uma vez, gostaria de destacar a importância de se realizar as ações na ordem em que foram apresentadas, pois em cada proposta se estabelecem conceitos e são produzidos materiais que servirão de base para as propostas seguintes, agregando conhecimento de forma incremental e organizada. Também se faz importante mencionar que todas as propostas desenvolvidas para esse PAE são exequíveis do

ponto de vista orçamentário, pois utilizam, predominantemente, a estrutura e mão de obra que estão a serviço do CAEd.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação teve como objetivo analisar as necessidades apresentadas pelos usuários supervisores do CAEd para que o sistema de gerenciamento de projetos SisPro seja capaz de realizar a programação das atividades a serem desempenhadas e auxiliar no gerenciamento de projetos de avaliação e monitoramento do CAEd. Para tanto, buscou-se desenvolver, através da análise do referencial teórico em conjunto com os dados obtidos por meio da pesquisa de campo realizada, formas de melhorar o índice de programação dos subprocessos.

A análise das respostas originadas da aplicação do instrumento de pesquisa apontou para três principais necessidades dos usuários respondentes: i) capacitação em duas etapas distintas, primeiro para lidar com o gerenciamento de projetos com olhar sistêmico e depois para utilizar o SisPro da forma como foi idealizada por seus desenvolvedores; ii) mapeamento detalhado e documentação dos processos de trabalho envolvidos na execução dos projetos de avaliação e monitoramento do CAEd; e iii) tornar a usabilidade do SisPro mais intuitiva para a execução das atividades de seus usuários.

Ao identificar essas necessidades foi possível perceber que elas estão intimamente relacionadas, são todas partes integrantes de requisitos essenciais para a implementação de um sistema de informação gerencial ligado à área de projetos. Com base nisso, foi elaborado um Plano de Ação Educacional dividido em quatro etapas com ações bem delimitadas e que devem ser realizadas de forma sequencial para que o conhecimento gerado em cada etapa sirva de referência para entendimento e construção da etapa seguinte.

As ações propostas pelo PAE foram concebidas de forma a poderem ser iniciadas no curto prazo, visto que não demandam um grande esforço financeiro. Porém, se faz importante um planejamento para conciliar as horas de trabalho que serão necessárias para executar esse PAE com as atividades de rotina realizadas pelos colaboradores que farão parte deste processo.

Em vista dos argumentos apresentados, entende-se que este trabalho atendeu à questão de pesquisa de identificar as necessidades dos supervisores do CAEd, usuários do SisPro, com foco na proposição de ações estruturadas em um Plano de Ação Educacional com objetivo de aumentar o número de atividades programadas por meio desse sistema.

Por fim, esta pesquisa não possui a pretensão de esgotar o tema tratado, tampouco sugerir que as ações propostas sejam definitivas para melhorar os índices de programação dos subprocessos de execução dos projetos do CAEd através do SisPro, apenas indica os caminhos para iniciar uma jornada que deverá constantemente demandar novas ações para corrigir futuros novos desafios.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO/IEC 9126-1:** Engenharia de software - Qualidade de produto, 2003.

BALDAM, Roquemar de Lima GED – **Gerenciamento Eletrônico de Documentos.** São Paulo: Érica, 2002.

BEVAN, N. **European Usability Support Centres:** Support for a More Usable Information Society. In Proceedings of TAP Annual Concertation Meeting. Barcelona, 1998.

BRUM, Stéphanly; MENDES, Priscila. **Proposta de Gerenciamento de Projetos e a Importância da Comunicação.** 2019.

CAED. **Projeto de Pesquisa de Avaliação 2016-2019 - Convênio de Apoio à Pesquisa de Campo e ao Desenvolvimento Profissional 2017-19.** Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, 2019a.

CAED. **Desenvolvimento da Versão 2 da Plataforma de Avaliação e Monitoramento do CAEd.** Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, 2019b. Disponível em: <https://www2.ufjf.br/convenio//files/2019/03/projeto-882517.pdf>. Acesso em: 23 out. 2020.

CAED. Folder do I Encontro Internacional sobre Avaliação Formativa e Digital. Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, 2019c.

CAED. **Projeto de Pesquisa de Avaliação 2019-2022.** Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, 2019d.

CHOO, C. W. **A Organização do conhecimento:** como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. SENAC. São Paulo, 2003.

COCKTON, G. **Usability Evaluation.** In Soegaard, M. & Friis, R. (Ed.), Encyclopedia of Human-Computer Interaction. Aarhus: The Interaction Design Foundation, 2012.

CRAWFORD, J.K. **Improving organizational productivity with a project office.** Contract Management, [S.l.], v.40, n.6, p.2-3, June 2000.

DAVENPORT, Thomas, H.; PRUSAK, Laurence. **Conhecimento empresarial:** como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. Trad. de Lenke Peres. 8. ed. Campus. Rio de Janeiro, 1998.

DIX, A., FINLAY, J., ABOWD, G. & BEALE, R. **Human Computer Interaction.** Upper Saddle River: Prentice Hall. 2004.

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo:** transformando ideias em negócios. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

DUTRA, Joel Souza. **Gestão de pessoas: modelo, processos, tendências e perspectivas**. São Paulo: Atlas, 2006.

FERNANDES, Gide José. **Gestão do Conhecimento: o que é, importância e como aplicar**. FIA - Fundação Instituto de Administração. 28 fev. 2019. Disponível em: <https://fia.com.br/blog/gestao-do-conhecimento/>. Acesso em: 23 ago. 2020.

FLICK, Uwe. **Uma introdução à Pesquisa Qualitativa**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

GONÇALVES, José Ernesto Lima. **As empresas são grandes coleções de processos** - em Revista de Administração de Empresas – v.40 n. 1 – Jan/Mar 2000 p. 6-19 - São Paulo, 2000.

HOWARD, A. **The changing nature of work**. San Francisco: JosseyBass, 1995.

INOMATA, Danielly Oliveira. **O fluxo da informação tecnológica: uma análise no processo de desenvolvimento de produtos biotecnológicos**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/99498/305147.pdf> Acesso em: 30 set. 2021.

JÚNIOR, Arnaldo Fernandes Pinto; MUYLDER, Cristiana Fernandes de. **O Sucesso na Implementação de Projetos: reflexões sobre lições aprendidas na literatura de gerenciamento**, 2016. Disponível em: https://pmiba.org.br/uploads/tinymce/files/pmi_bahia_submissao.pdf. Acesso em: 12 jun. 2020.

KERZNER, H. **Gerenciamento de Projetos: Uma Abordagem Sistêmica para Planejamento, Programação e Controle (11a)**. Edgard Blucher. 2015.

KERZNER, H. **Gestão de Projetos: as melhores práticas**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman. 2006.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informação gerenciais**. 9ª ed. São Paulo: Person Brasil, 2011.

LUIZ, Vanessa Andréia. **Software de Controle e Gerenciamento de Documentos de Projetos**. 2009. 55 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciência da Computação, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2009. Disponível em: <http://www.inf.furb.br/~pericas/orientacoes/PMBOK2009.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2020.

MACEDO, Geraldo Majela Ferreira de. **Bases para implantação de um sistema de gerenciamento eletrônico de documentos: um estudo de caso**. 2003. 154 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

MAGALHÃES, E. M.; OLIVEIRA, A. R.; CUNHA, N. R. S.; CARVALHO, A. A. T. F.; CAMPOS, D. C. S. **A política de treinamento dos servidores técnico-administrativos da Universidade Federal de Viçosa (UFV) na percepção dos treinados e dos dirigentes da instituição.** RAP, Rio de Janeiro, v.44, n. 1, p. 55-86, jan/fev 2010.

MAGALHÃES, S.; ROCHA, M. **Desenvolvimento de Competências: O Futuro Agora!** Revista Treinamento & Desenvolvimento, São Paulo, p. 12-14, jan 1997.

MARTINS, QUEIRÓS, ROCHA, SANTOS. **Avaliação de Usabilidade: Uma Revisão Sistemática da Literatura,** 2013.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru; ANSELMO, Jefferson Leandro. **Escritório de gerenciamento de projetos: um estudo de caso.** Revista de Administração, v. 41, n. 4, p. 394-403, 2006.

NASCIMENTO, C. A. **Análise da importância da capacitação e formação básica dos gestores na utilização de um sistema de apoio à decisão: um estudo de caso múltiplo.** Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2016. Disponível em: <https://repositorio.unifei.edu.br/xmlui/handle/123456789/616> Acesso em: 15 set. 2021.

NEVES, J. L. **Pesquisa qualitativa: características, uso e possibilidades.** Cadernos de pesquisa em administração, São Paulo. V. 1, nº 3, 2ºsem. 1996.

NIELSEN, J. **Usability Engineering.** New Jersey: Academic Press. 1993.

NOBLE, C.H.; MOKWA, M. P. **Implementing Marketing Strategies: Developing and Testing a Managerial Theory.** Journal of Marketing. v. 63, No. 4. p. 57-73. Outubro, 1999.

OLIVEIRA, D. P. R. **Sistema, organização e métodos: uma abordagem gerencial.** 3. ed. São Paulo, 1990.

PATAH, L. A., CARVALHO, M. M. **Alinhamento entre estrutura organizacional de projetos e estratégia de manufatura: uma análise comparativa de múltiplos casos.** Gestão & Produção, 16(2), 301-312. 2009

PAULA, G. B. **O que é 5W2H: reduza incertezas, ganhe produtividade e aprenda como fazer um plano de ação.** Treasy, [s.l.], 15 nov. 2015. Disponível em: <https://www.treasy.com.br/blog/5w2h/> . Acesso em: 07 nov. 2021.

PMBOK. **Project Management Body of Knowledge (Guia PMBOK).** 5ª Edição, 2013.

PMI, Project Management Institute. **Project Management Body of Knowledge (PMBOK)** 6. ed. Newtown Square: Project Management Institute, 2017.

POSSI, Marcus et al. **Gerenciamento de Projetos: Guia do Profissional Vol. 3: Fundamentos Técnicos.** Brasport, 2006.

PRADO, Darci Santos do. **Gerenciamento de programas e projetos nas organizações**. 3. ed. Minas Gerais: INDG Tecnologia e Serviços, 2004.

SEBRAE. **Instrumento de apoio gerencial 116**: Como organizar a empresa dividindo responsabilidades. Sebrae Nacional, 2017. Disponível em: [https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/DA29C37BCFD07B7C8325758B00685DE2/\\$File/NT0003FFCA.pdf](https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/DA29C37BCFD07B7C8325758B00685DE2/$File/NT0003FFCA.pdf)

SENGE, Peter. **A dança das mudanças**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

SHENHAR, A. J., DVIR, D. **Reinventing Project Management: The Diamond Approach to Successful Growth and Innovation**. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press, 2007.

SIQUEIRA, J. **Nucleando Qualidade**. Instituto Brasileiro da Qualidade Nuclear. Rio de Janeiro: IBQN Periódico 45 – p.4, ano XI., 2005.

SÖDERLUND, J. **Managing complex development projects**: arenas, knowledge processes and time. *R&D Management*, 32(5), 419–430. 2002.

TAKEUCHI, H.; NONAKA, I. **Gestão do conhecimento**. [s.l.] Bookman, 2008.

TELLES, Maria Hortência da Costa; COSTA, Stella Regina Reis da. **Gestão de projetos de pesquisa financiados por órgãos de fomento**: O caso da Diretoria de Metrologia Científica e Industrial do Inmetro. III SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. 2006. Disponível em: https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos06/408_artigo2seget2006hortencia.pdf. Acesso em: 05 jan. 2021.

VARVAKIS, G. J. et al. **Gerenciamento de Processos**. Apostila da disciplina Gerenciamento de Processos e Variável Ambiental – PPGEF UFSC, 1998. Disponível em: <https://labngs.paginas.ufsc.br/files/2018/07/Apostila-Gerenciamento-de-Processos.pdf>. Acesso em: 05 set. 2021.

WFMC. **Workflow Management Coalition Terminology and Glossary (WFMC-TC-1011)**. [S.I.], 1996.

APÊNDICE A – Questionário aplicado aos usuários do SisPro com cargo de supervisão no CAEd

Prezado,

Este instrumento de pesquisa faz parte do trabalho desenvolvido pelo pesquisador Yan Andrey Garcia Guimarães Bressan, aluno do Programa de Mestrado em Gestão e Avaliação da Educação Pública, da Universidade Federal de Juiz de Fora.

A investigação objetiva analisar as dificuldades encontradas pelos Supervisores do CAEd, usuários do SisPro, buscando identificar e propor ações relacionadas ao gerenciamento de projetos, gestão do conhecimento e usabilidade de sistemas de informação gerencial.

Este questionário foi elaborado de forma que a sua identidade seja preservada.

Desde já, agradeço sua participação!

Questões

1) Há quanto tempo você trabalha no cargo que atualmente ocupa?

- Menos de 1 ano.
- Entre 1 e 3 anos.
- Entre 4 e 6 anos.
- Entre 7 e 10 anos.
- Mais de 10 anos.

2) Como você classificaria seu nível de conhecimento na utilização do sistema de gerenciamento de projetos SisPro?

Básico, tenho dúvidas constantes.

Intermediário, tenho dúvidas esporádicas.

Avançado, não tenho dúvidas.

3) Em sua opinião,

a) Qual a importância do SisPro para a função que você exerce no CAEd?

Pouco importante 1 2 3 4 5 Muito importante

b) Qual a importância do SisPro no contexto organizacional geral do CAEd?

Pouco importante 1 2 3 4 5 Muito importante

c) Qual a importância da programação de subprocessos no SisPro para a execução dos projetos (Programas e Subprogramas) do CAEd?

Pouco importante 1 2 3 4 5 Muito importante

d) Qual o nível de dificuldade encontrado para realizar a programação de seus subprocessos no SisPro no contexto do fluxo/processo de trabalho vivenciado no CAEd?

Muito Fácil 1 2 3 4 5 Muito Difícil

e) Qual a dificuldade em localizar os projetos (Programas e Subprogramas) no SisPro para buscar informações?

Muito Fácil 1 2 3 4 5 Muito Difícil

f) Qual a dificuldade em localizar seus subprocessos para realizar a programação dos mesmos?

Muito Fácil 1 2 3 4 5 Muito Difícil

4) Você recebeu capacitação sobre o porquê da adoção do SisPro, seus objetivos e impactos dentro do escopo de atuação do CAEd?

- Sim
- Não

5) Você recebeu capacitação sobre como utilizar o SisPro?

- Sim
- Não

Caso tenha recebido capacitação, responda às questões 6 a 8.

6) A capacitação recebida foi satisfatória?

- Sim
- Não

7) Caso tenha marcado que a capacitação recebida foi satisfatória, marque as opções que justifiquem essa escolha. (Marque quantas opções considerar necessárias)

- Tempo foi suficiente para a capacitação.
- Informações foram claras e objetivas.
- Foi entregue material de apoio.
- Consegui utilizar o sistema sem dúvidas após a capacitação.

8) Caso tenha marcado que a capacitação recebida não foi satisfatória, marque as opções que justifiquem essa escolha. (Marque quantas opções considerar necessárias)

- Tempo para a capacitação não foi suficiente.
- Informações não foram claras e objetivas.
- Não foi entregue material de apoio.
- Tive dúvidas ao utilizar o sistema após a capacitação.

9) Você tem acesso a algum tipo de material que auxilie no esclarecimento de quaisquer dúvidas dos usuários sobre o modo de utilização do SisPro?

- Sim
- Não

10) Como você avalia o apoio dado pela Coordenação Geral para a implantação e utilização do SisPro em relação aos Supervisores dos processos de execução dos projetos?

	1	2	3	4	5	
Inadequado	<input type="radio"/>	Adequado				

11) Como você avalia a maneira como é inserida a documentação dos projetos (Programas e Subprogramas) no SisPro?

	1	2	3	4	5	
Inadequado	<input type="radio"/>	Adequado				

12) Como você toma conhecimento sobre a necessidade de se realizar ações dentro da plataforma do SisPro após a inserção de um novo projeto? (Marque quantas opções considerar necessárias)

- Pela Coordenação Geral
- Por meio de reuniões
- Pela equipe de Organização e Controle da Execução de Projetos
- Por meio de contato com outros colaboradores
- Por meio de navegação no SisPro
- Outro: _____

13) Qual das seguintes fases de um projeto você identifica que o SisPro é capaz de realizar por meio de suas ferramentas? (Marque quantas opções considerar necessárias)

- Iniciação
- Planejamento
- Execução
- Monitoramento e Controle
- Encerramento

14) Como você avalia os seguintes aspectos organizacionais do CAEd (como um todo) sob o ponto de vista da clareza de informações?

a) Processo/fluxo de trabalho

	1	2	3	4	5	
Muito Confuso	<input type="radio"/>	Muito Claro				

b) Fluxo de informações

	1	2	3	4	5	
Muito Confuso	<input type="radio"/>	Muito Claro				

f) O SisPro é um sistema eficiente para usar.

	1	2	3	4	5	
Discordo plenamente	<input type="radio"/>	Concordo plenamente				

g) O SisPro é um sistema fácil de lembrar (depois de algum tempo sem utilizar, os procedimentos que devo realizar vêm facilmente à memória).

	1	2	3	4	5	
Discordo plenamente	<input type="radio"/>	Concordo plenamente				

h) O SisPro é um sistema pouco sujeito a erros.

	1	2	3	4	5	
Discordo plenamente	<input type="radio"/>	Concordo plenamente				

i) O SisPro é um sistema agradável de usar.

	1	2	3	4	5	
Discordo plenamente	<input type="radio"/>	Concordo plenamente				

Fim do questionário.

Muito obrigado por sua colaboração.

APÊNDICE B – Modelo para inventário de processos

Quadro 11 – Inventário de processos para o CAEd

EQUIPE	PROCESSO	ATIVIDADE	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	ENTREGA	DADOS			
						ENTRADA	FONTE	SAÍDA	FONTE

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).