

Contribuições das Práticas Adaptativas de Gerenciamento de Projetos Aplicadas em Autarquia Pública: O CASO do Sistema do Plano de Trabalho para Internacionalização (PTI) da CAPES

Contributions of Adaptive Project Management Practices Applied in a Public Authority: THE CASE of the CAPES Work Plan System for Internationalization (PTI)

MILTON SAMPAIO CASTRO DE OLIVEIRA
UNINOVE – UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO

EMERSON ANTONIO MACCARI
UNINOVE – UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO

GEOVANE SOARES GALVÃO JUNIOR
UNINOVE – UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO

ELIDA CRISTINA DIAS CALHEIRA
UNINOVE – UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO

Nota de esclarecimento:

O X SINGEP e a 10ª Conferência Internacional do CIK (CYRUS Institute of Knowledge) foram realizados de forma remota, nos dias 26, 27 e 28 de outubro de 2022.

Agradecimento à órgão de fomento:

Agradecemos à CAPES pela oportunidade de estudar in loco o processo de gestão do projeto de desenvolvimento de um sistema na administração pública federal.

ANOS
SINGEP

Contribuições das Práticas Adaptativas de Gerenciamento de Projetos Aplicadas em Autarquia Pública: O CASO do Sistema do Plano de Trabalho para Internacionalização (PTI) da CAPES

Objetivo do estudo

O objetivo deste relato técnico foi explicitar as contribuições do uso de metodologias adaptativas de gerenciamento de projetos, na gestão e nos projetos da diretoria de tecnologia da informação, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES.

Relevância/originalidade

Este é o primeiro relato técnico sobre estudos de metodologias adaptativas da DTI da CAPES.

Metodologia/abordagem

O método utilizado foi o de pesquisa qualitativa, por meio de técnicas de pesquisa documental.

Principais resultados

Os resultados obtidos na construção do sistema utilizando devidamente as práticas ágeis, aliado ao comprometimento das partes interessadas, conhecimento do Product Owner – PO, permitiram ratificar a contribuição do uso de metodologias ágeis, no atingimento de objetivos de um projeto

Contribuições teóricas/metodológicas

Foi ratificada a contribuição do uso de metodologias ágeis, no atingimento de objetivos de um projeto de desenvolvimento de sistemas, na administração pública federal.

Contribuições sociais/para a gestão

O desenvolvimento do sistema PTI, que permitiu à CAPES avaliar o desenvolvimento dos projetos de internacionalização e dos temas estratégicos das instituições participantes do edital CAPES/PRINT.

Palavras-chave: Gestão de Projetos, Gestão Ágil de Projetos, Métodos Ágeis, Gerenciamento Adaptativo de Projetos, CAPES;

Contributions of Adaptive Project Management Practices Applied in a Public Authority: THE CASE of the CAPES Work Plan System for Internationalization (PTI)

Study purpose

The objective of this technical report was to explain the contributions of the use of adaptive project management methodologies, in the management and in the projects of the information technology directorate of the CAPES.

Relevance / originality

The contribution of the use of agile methodologies, in achieving the objectives of a systems development project, in the federal public administration, was ratified.

Methodology / approach

The method used was qualitative research, using documental research techniques.

Main results

The results obtained in the construction of the system using agile practices properly, combined with the commitment of the interested parties, knowledge of the Product Owner, allowed to ratify the contribution of the use of agile methodologies, in achieving the objectives project

Theoretical / methodological contributions

The contribution of the use of agile methodologies, in achieving the objectives of a systems development project, in the federal public administration, was ratified.

Social / management contributions

The development of the PTI system, which allowed CAPES to evaluate the development of internationalization projects and strategic themes of the institutions participating in the CAPES/PRINT public notice.

Keywords: Project management, Agile Project Management, Agile Methods, Adaptive Project Management, CAPES

1. Introdução

A CAPES, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior é responsável pela regulação do Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG), emitindo normas e instruções para o bom funcionamento da pós-graduação stricto sensu em âmbito nacional, além de intermediar as relações intra e interinstitucionais em todo o território nacional e internacional (CAPES, 2018). O Decreto N° 8.977, de 31 de janeiro de 2017 aprovou o estatuto da CAPES, que possui 1.100 colaboradores distribuídos na sua estrutura organizacional.

A Diretoria de Relações Internacionais - DRI da CAPES, tem com um dos objetivos estimular a formação de redes de pesquisas internacionais com vistas a aprimorar a qualidade da produção acadêmica vinculadas à pós-graduação e ampliar as ações de apoio à internacionalização na pós-graduação. Para atender este objetivo, uma das ações incentivadas pela DRI para é justamente a mobilidade de docentes e discentes para o exterior e do exterior para o Brasil. Nesse sentido, a DRI, visando ampliar a sua influência na internacionalização da Pós-Graduação Brasileira, elaborou em 2017 O Programa Institucional de Internacionalização - PrInt tendo como pilar para a coleta das informações das instituições contempladas pelo PRINT o sistema denominado Plano de Trabalho para Internacionalização – PTI.

Antes do desenvolvimento do sistema PTI, o ferramental tecnológico de apoio às ações da DRI era realizado principalmente por meio de plataformas não integradas, como planilhas eletrônicas, arquivos de texto e e-mail. Nesse sentido, a Coordenação Geral de Bolsas e Projetos - CGBP da DRI era o departamento que tinha as principais dificuldades para implementar os projetos de internacionalização, em especial os projetos que envolviam o PRINT.

Em 2019 a CAPES criou, para as IES participantes do programa PRINT, “um formulário para reflexão sobre o processo de lançamento da política institucional de internacionalização. Os analistas da CGBP/DRI/CAPES se debruçavam sobre várias planilhas para analisar e compilar resultados dos projetos. Isso implicava em erros, horas gastas e pouca eficiência. Objetivando eficiência em sua missão institucional a DRI inseriu no Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação – PDTIC 2020-2023, da Diretoria de Tecnologia da Informação – DTI da CAPES, a necessidade de ferramental tecnológico para apoiar suas iniciativas.

Os projetos da Coordenação Geral de Sistemas CGS da DTI/CAPES, podem ser de desenvolvimento novos sistemas e de sustentação de sistemas. A CGS segue uma Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas - MDS, que é referência para os projetos de desenvolvimento e manutenção de sistemas na DTI da CAPES. Esse guia está atualmente na versão 4.1, ele explica a composição e funcionamento de um time de desenvolvimento baseado em práticas ágeis de gestão de projetos.

Nesse contexto, este relato técnico de pesquisa visa analisar o desenvolvimento do sistema do PTI sob a ótica da gestão de projetos ágeis. A plataforma servirá para subsidiar a gestão do PrInt, possibilitando a gestão das ações e planejamento integrado, bem como na melhoria dos processos realizados pelos colaboradores da DRI.

2. Referencial Teórico

Nesta seção são apresentados de forma sumária os conceitos sobre gerenciamento de projetos e o desenvolvimento de sistemas, gerenciamento de projetos ágeis, Programa Institucional de Internacionalização PrInt e o Plano de Trabalho para Internacionalização PTI.

2.1. Gerenciamento de projetos e o desenvolvimento de sistemas

O Gerenciamento de Projetos é considerado um conjunto de técnicas com a finalidade de garantir que os objetivos dos projetos sejam atingidos, levando em consideração o prazo, o custo e o desempenho financeiro estimado. No contexto das organizações, o Gerenciamento de

Projetos compreende no uso de recursos em tarefas e, principalmente, o controle e o planejamento dessas tarefas respeitando os recursos alocados (Meredith & Mantel Jr., 1985; Kezner, 2016). Assim, o PMI (2021) define que para a prática de Gerenciamento de Projetos é necessário o uso de técnicas, conhecimentos, habilidades e ferramentas em busca dos atendimentos dos objetos da organização por meio da realização de projetos.

Segundo Rabechini et al. (2002) o número de empresas que estão adotando a metodologia de gerenciamento de projetos tem crescido significativamente nos últimos anos. Contudo, poucas empresas brasileiras têm desenvolvido um modelo de gerenciamento de projetos. Para as empresas que buscam uma vantagem competitiva pela inovação gerar competências em projeto passa a ser fundamental. Ainda conforme Rabechini et al. (2002), a fim de identificar os fatores críticos de sucesso para , para atingir o sucesso em projetos na implementação do gerenciamento de projetos em uma organização é preciso balancear as expectativas dos interessados (stakeholders) aos recursos disponíveis, utilizando-se de conceitos, ferramentas e técnicas para obter a excelência no gerenciamento de projetos.

Em se tratando de projetos de desenvolvimento de sistemas, De Reyck et al. (2005) estabelecem que o desafio é determinar a maximização dos benefícios dos projetos em um cenário de constantes mudanças e aumento do uso da tecnologia. Os autores apresentam que uma parte do desafio é realizar, de maneira eficaz, o gerenciamento de cada projeto e, a outra, é selecionar, adequadamente, cada projeto para execução.

No sentido de apresentar possíveis dificuldades para as organizações, Fernandes e De Abreu (2014) definem que a falta de um Gerenciamento de Projetos em um ambiente de desenvolvimento de sistemas pode causar dificuldades em relação à identificação de riscos, comunicação da prioridade de investimentos em projetos de desenvolvimento de sistemas, à redundância do uso dos recursos humanos nas atividades dos projetos. As demais dificuldades que afetam os negócios de uma organização são demonstradas na Tabela 1.

Tabela 1. Principais dificuldades encontradas no desenvolvimento de projetos de sistemas

Em relação ao <i>Portfólio</i> de TI	Resultados a curto prazo	Resultado para o negócio
<ul style="list-style-type: none"> As pessoas desistem sem cancelar os projetos. Novos projetos sem foco e objetivos claros. 	<ul style="list-style-type: none"> Custos crescentes em TI. 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento do <i>time-to-market</i>. Altas taxas de falhas nos produtos e serviços.
<ul style="list-style-type: none"> Seleção dos projetos com base na emoção. 	<ul style="list-style-type: none"> Os bons projetos são deixados de lado. 	<ul style="list-style-type: none"> Poucos produtos são ganhadores.
<ul style="list-style-type: none"> Não há critérios estratégicos para seleção de projetos. 	<ul style="list-style-type: none"> Projetos sem direcionamento estratégico. 	<ul style="list-style-type: none"> Novos produtos não estão alinhados com a estratégia.

Fonte: elaborado pelos autores com base em Fernandes e De Abreu (2014).

Ao observar a Tabela 1 é possível notar as práticas tradicionais de gerenciamento de projetos, ao serem centradas nas restrições de prazo, custo e o desempenho financeiro estimado poder causar impactos negativos para as organizações. Desse modo, as práticas ágeis e híbridas, com perfil adaptativo surgem como opção para tais projetos.

2.2. Gerenciamento de Projetos Ágeis

Os projetos oriundos da Transformação Digital trouxeram novos desafios e oportunidades para as práticas de gerenciamento de projetos (Denning, 2016). Esse novo cenário está levando as organizações a promover mudanças na forma como gerenciam projetos para se adaptarem rapidamente às novas características do mercado e dos clientes (Ravichandran, 2017). Muitas

organizações com foco em projetos de desenvolvimento de sistemas estão usando práticas de gerenciamento baseada nos processos ágeis (Dikert *et al.*, 2016; Moe & Dingsøyr, 2017).

A prática de desenvolvimento ágil é definida como um conjunto de métodos fundamentados no desenvolvimento iterativo e incremental, que promove o planejamento adaptativo, evolutivo e de entrega oportuna. A resposta flexível às mudanças é estimulada, transformando o processo de desenvolvimento do produto mais centrado no cliente e promovendo o envolvimento do cliente desde as fases iniciais dos projetos (Silva et al., 2020).

O termo “agilidade” deve ser associado a uma adaptação indolor às mudanças, o que pode ser uma vantagem interessante quando associado a projetos de inovação. Representa uma transformação de mentalidade e está ligada à abordagem dada às mudanças, que devem ser recebidas de forma proativa, para que o valor percebido pelos clientes seja maior (Conboy, 2009).

A introdução de práticas ágeis promove mudanças em vários aspectos da organização. A mudança na forma de pensar dos membros da organização é a principal, pois reflete diretamente na adequação dos processos de negócio (Denning, 2016). Agindo assim, as empresas do segmento de desenvolvimento de sistemas podem, por meio do emprego das práticas ágeis, estabelecer um pensamento enxuto para redução dos riscos e incertezas inseridas durante todo o ciclo dos projetos.

A publicação do Manifesto Ágil em 2001 apresentou abordagens alternativas para a comunidade internacional para o gerenciamento e execução de projeto de sistemas – origem do termo Gerenciamento Ágil de Projetos (GAP) (Beck et al., 2001). A origem do GAP está fundamentada em um processo altamente iterativo e incremental, no qual os membros do time e os demais *stakeholders* do projeto trabalham ativamente juntos para entender o domínio do problema, identificar o que precisa ser construído, além de manterem priorizados os requisitos com maior valor de negócio (Babenko et al., 2019).

O projeto é desenvolvido por meio de *sprints*. Segundo Abrahamsson et al. (2002) a *sprint*, é dita como uma das principais práticas de agilidade, pode ser definida como o período de tempo no qual são implementados os itens de trabalho definidos pela equipe. Ainda segundo Abrahamsson et al. (2002), a *sprint* normalmente dura de uma a quatro semanas, mas não há uma regra formal para isto, as equipes decidem a duração a ser adotada para o projeto. No caso do desenvolvimento de software, o *sprint* inclui as fases tradicionais do desenvolvimento de software: requisitos, análise, projeto e entrega.

O PrInt utilizou sprints de três semanas para desenvolvimento. A seguir teremos um detalhamento do PrInt e do sistema PTI.

2.3. O Programa Institucional de Internacionalização PrInt e o Plano de Trabalho para Internacionalização PTI

O PrInt foi lançado em 2017 por meio do edital CAPES/PRINT 41/2017 incentivar à internacionalização das Instituições Brasileiras por meio dos seguintes objetivos:

- (1) Fomentar a construção, a implementação e a consolidação de planos estratégicos de internacionalização;
- (2) **Estimular a formação de redes de pesquisas internacionais, com vistas a aprimorar a qualidade da produção acadêmica;**
- (3) **Ampliar as ações de apoio à internacionalização na pós-graduação das instituições contempladas;**
- (4) **Promover a mobilidade de docentes e discentes;**
- (5) **Fomentar a transformação das instituições participantes em um ambiente internacional;** e
- (6) Integrar outras ações de fomento da Capes ao esforço de internacionalização. (BRASIL, 2017)

A execução das propostas aprovadas teve início em novembro de 2018 e o prazo para a realização deste projeto se estenderia por cinco anos. Foram selecionadas 36 instituições que

apresentaram 581 projetos de pesquisa institucionais distribuídos em 197 temas estratégicos, para atividades em mais de 100 países parceiros. Segundo Oliveira (2019) o Capes-PrInt surge como um projeto voltado a atender necessidades de aumento da produtividade e qualidade científica nacionais por meio da internacionalização da educação, assim como possui a ideia de promover uma dimensão internacional para o ensino e para a pesquisa, em prol do fortalecimento institucional, aumento de status e aprimoramento da qualidade da pesquisa na pós-graduação brasileira.

O edital CAPES/PRINT previu avaliação de intermediária que possuía o objetivo de identificar o grau de desenvolvimento dos temas e dos projetos executados até o momento pelas Instituições, com o intuito de sinalizar possíveis aprimoramentos, direcionamentos e correções de rumo. Essa avaliação ocorreu em janeiro de 2022 e foi realizada, presencialmente na CAPES, a avaliação intermediária do Programa institucional de Internacionalização PrInt. A avaliação se apoiou no sistema computacional de coleta de informações denominado Plano de Trabalho para Internacionalização (PTI). Por meio desse sistema, as instituições participantes do programa informam os dados do período já executado. A iniciativa foi uma parceria entre as diretorias de Relações Internacionais (DRI) e de Tecnologia da Informação (DTI) da Fundação.

Os membros do comitê fizeram a análise em três módulos do sistema. No primeiro módulo, foram analisados os aspectos do Compromisso Institucional, avaliaram se as ações incentivaram a construção, execução e consolidação de planos estratégicos de internacionalização. No segundo módulo, foi avaliado as Parcerias e Redes de Pesquisa em que os avaliadores, julgaram se houve formação, de fato, de parcerias de pesquisas internacionais. Já o terceiro módulo trouxe um “resumo circunstanciado” das ações denominado como Sumário Executivo. Nesse modulo foi possível os avaliadores interpretarem relatório consolidado dos cinco aspectos mais relevantes de cada tema, além dos elementos apresentados nos dois módulos anteriores.

A estrutura do PTI foi pensada com o intuito de facilitar a organização das informações sobre internacionalização por parte das Pró-Reitorias e equipes técnicas das instituições de ensino. Nesse sentido, o PTI gera informações que poderão subsidiar o preenchimento dos itens que tratam da internacionalização do critério “Proposta do Programa” da Plataforma Sucupira – Sistema de coleta de dados Capes em que os Programas de Pós-Graduação são obrigados a preencher anualmente visando sua avaliação.

Finalmente, o PTI o permite ainda que a CAPES construa um banco de dados que serve para apoiar futuros projetos e pode subsidiar ações para internacionalização das instituições participantes e, também para toda a comunidade científica brasileira. Dessa forma, a memória da internacionalização vai sendo construída de forma sistêmica e organizada para permitir o planejamento de próximas ações de políticas públicas.

3. Método de Produção Técnica

Este relato técnico, foi desenvolvido de acordo com os preceitos dos protocolos para elaboração de relatos de produção técnica propostos por Biancolino *et al.* (2012) e Martens *et al.* (2021). O relato foi estruturado sob a metodologia de pesquisa qualitativa e técnica de pesquisa documental.

Este relato técnico apresentou os resultados obtidos com a implementação de um projeto de construção de um sistema para o PTI da DRI/CAPES. O objetivo deste relato técnico foi explicitar as contribuições do uso de metodologias adaptativas de gerenciamento de projetos, na gestão e no projeto da DTI para implementação do sistema do PTI da DRI/CAPES.

Os resultados obtidos na construção do sistema utilizando devidamente as cerimônias, aliado ao comprometimento das partes interessadas, conhecimento do Product Owner – PO,

permitiram ratificar a contribuição do uso de metodologias ágeis, no atingimento de objetivos de um projeto de desenvolvimento de sistemas, na administração pública federal.

Para a validação dos resultados, este relato realizou uma análise de documentos do projeto ao longo do tempo, observando suas modificações e o aceite das entregas. Bem como entrevista com a área gestora do sistema oriundo do projeto.

Tabela 2. Principais documentos analisados

Tipo de documento	Relação com a pesquisa	Objetivo
Termo de Abertura do Projeto	Estabelece formalmente o projeto e suas partes interessadas	Inicia formalmente o projeto bem como estabelece as partes interessadas (PO, recursos)
Atas de reuniões	Acordos firmados entre partes interessadas	Relata o andamento do projeto conforme suas entregas e mudanças.
E-mails	Acordos firmados entre partes interessadas	Relata o andamento do projeto conforme suas entregas e mudanças.
Dados de sistemas de apoio a gestão de projetos	Acordos firmados entre partes interessadas	Relata o andamento do projeto conforme suas entregas e mudanças.
Protótipos de telas	Ratificam a transmissão do conhecimento negocial e sua transformação em funcionalidade no sistema.	Relata o entendimento das funcionalidades e criar expectativa correta da entrega.

Fonte: elaborado pelos autores

Os documentos citados foram lidos e resumidos em anotações para subsidiar este relato técnico.

4. Contexto do Projeto

A seguir, apresenta-se a caracterização da organização e do projeto analisado.

4.1. Caracterização da organização

Este relato observou a Diretoria de Relações Internacionais e Diretoria de Tecnologia da Informação, ambas da fundação CAPES. Cada uma com sua função no âmbito do projeto de desenvolvimento do sistema do PTI da DRI.

A DRI da CAPES tem o objetivo de realizar ações voltadas à internacionalização da pós-graduação. O Programa CAPES-PrInt tem por objetivo oferecer bolsas de estágio em pesquisa de doutorado e pós-doutorado no exterior, além de apoiar a vinda de pesquisadores de instituições estrangeiras ao Brasil, de forma a complementar os esforços despendidos pelos programas de pós-graduação no Brasil na formação de recursos humanos de alto nível para inserção nos meios acadêmico, de ensino e de pesquisa no país.

A estrutura organizacional da DTI é dividida internamente em unidades de apoio às atividades estratégicas. A divisão da DTI foi proposta para segregar as diferentes funções de uma área de tecnologia da informação, entre as áreas podemos citar algumas como: desenvolvimento de sistemas, rede de dados, banco de dados, segurança, governança de tecnologia da informação. A DTI é responsável por planejar e fornecer serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), por meio do gerenciamento e execução de projetos e operações.

Os projetos podem ser de desenvolvimento de sistemas, projetos de implementação de itens de infraestrutura, projetos de segurança da informação, projetos de governança, projetos de contratações entre outros. Em relação à estratégia operacional, o Art. 10. do Decreto N° 8.977, de 31 de janeiro de 2017 aprovou o estatuto da CAPES, definindo as responsabilidades e competências organizacionais da DTI, listadas a seguir: Planejar, coordenar, acompanhar, avaliar, promover o controle e a execução das atividades inerentes ao Sistemas de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação; Planejar, coordenar e acompanhar a execução das atividades inerentes à gestão de tecnologia da informação e da segurança da informação no âmbito da CAPES e de seus programas finalísticos; Estabelecer diretrizes, normas e padrões técnicos para pesquisar, avaliar, desenvolver, homologar e propor a implantação de metodologias, serviços e recursos tecnológicos para suporte às atividades da CAPES e de seus programas finalísticos.

Os serviços operacionais estão distribuídos internamente entre as subáreas organizacionais. Em relação a DTI, os serviços prestados pela realização dos projetos estão distribuídos em subáreas estratégicas de apoio, apresentadas na Figura 2. As subáreas da Coordenação Geral de Sistemas - CGS, são Coordenação de Sistemas de Apoio à Educação - CSAE, Coordenação de Sistemas de Auxílios Bolsas e Convênios - CSAB e Coordenação de Sistemas de Avaliação da Pós-Graduação - CSAPG. Na Coordenação Geral de Infraestrutura de Informática – CGII temos a Divisão de Suporte ao Usuário – DSU e Divisão de Administração de Redes – DAR. A DTI da CAPES é formada por 214 colaboradores, dentre eles 14 servidores públicos e 200 terceirizados, diluídos e viabilizados por meio de diversos contratos. Os contratos de TI de um órgão público, como a CAPES, são confeccionados obedecendo legislações rígidas de contratações públicas, tais como: Lei n° 14.133 e 1° de abril de 2021; Lei n° 12.462, de 4 de agosto de 2011; Lei n° 10.520, de 17 de julho de 2002; Lei n° 8.666, de 21 de junho de 1993; Instrução Normativa n° 1, de 4 de abril de 2019; Instrução Normativa SGD/ME n° 5, de 11 de janeiro de 2021. As legislações definem desde a origem da necessidade da contratação, passando pela modalidade de seleção do fornecedor até o acompanhamento da execução contratual.

A DTI é responsável por vários serviços que são oferecidos por meios de recursos computacionais, como o Sistema de Controle de Bolsas e Auxílios – SCBA responsável por gerir o pagamento de bolsas e auxílios dos projetos da CAPES. A plataforma Sucupira que é responsável por agregar os dados da pós-graduação brasileira e disponibilizá-los para a avaliação quadrienal, sendo essa uma das principais atividades da CAPES.

A Diretoria de Tecnologia da CAPES, tem como missão fornecer infraestrutura tecnológica, desenvolver e sustentar os sistemas necessários à CAPES. Tomando como rumo o PDTIC 2020-2023, instituído pela portaria GAB n° 75, de 26 de junho de 2020, espécie de “carta magna” da Diretoria de Tecnologia da Informação – DTI, alinha-se, necessariamente, ao Planejamento Estratégico Institucional – PEI, e desempenha papel tático e -operacional na instrumentalização de programas e projetos finalísticos. Tudo vinculado, por sua vez, ao Plano Plurianual – PPA vigente. O PDTIC da CAPES revisado por meio da portaria n°1 de janeiro de 2022, conforme o art. 6° da Portaria SGD/ME n° 778, de 4 de abril de 2019 e as melhores práticas de planejamento (PDTIC CAPES 2020-2023).

O trabalho de revisão foi executado de maneira participativa, em estrito alinhamento entre a DTI e os representantes das unidades finalísticas demandantes, designados na Portaria GAB n° 77, de 07 de maio de 2021. A Ação Estratégica 11, AE11 – Sistematização do processo de renovação de projetos da DRI está alinhada aos Objetivos Estratégicos OE09 e OE08 do Planejamento Estratégico da CAPES e tem o intuito de otimizar os processos de trabalho, visando à desburocratização e à economicidade, assim como aprimorar e integrar as ações de planejamento e gestão. Essa AE11 permite a confecção do sistema de gestão do PrInt da DRI.

Os projetos da CGS são de desenvolvimento novos sistemas e sustentação de sistemas atuais e legados. Seguindo a Metodologia de Desenvolvimento de sistemas, que é a referência para os projetos de desenvolvimento e manutenção de sistemas na DTI da CAPES. Este guia está atualmente na versão 4.1, disponível na intranet da CAPES, explica a composição e funcionamento de um time de desenvolvimento baseado na metodologia ágil. Instituído recentemente e com algumas deficiências práticas na sua aplicação. Necessita de revisão e evolução. Um time proposto pela MDS 4.1, pode possuir Gerentes de Projetos, Analistas de Negócios, Desenvolvedores, Arquitetos, Especialistas em Gerência de Configuração, Analistas de Qualidade, Designer de Experiência do Usuário (UX) e de Interface do Usuário (UI).

4.2. Caracterização do projeto analisado

Podemos dividir a demanda de desenvolvimento do sistema do PTI, em três grandes períodos. Os períodos acompanharam a evolução da maturidade da DRI sobre o escopo do projeto e a própria parceria entre as diretorias envolvidas.

Primeiro período, em 2019 a DRI sugeriu a compra de uma solução tecnológica para gestão do PrInt, por se tratar de solução específica tal aquisição não foi aprovada pela DTI. Esta demanda contrariava as definições do Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC) da CAPES vigente à época e, por conter muitos riscos, ofendia as competências do regimento interno da CAPES. Todas as contratações de tecnologias devem, obrigatoriamente, ser aprovadas pela DTI. Adicionalmente, não havia no mercado uma solução pronta, adequada ao PrInt. Neste contexto a DTI e sugeriu que fosse desenvolvida uma aplicação interna. Destacamos que este período se caracterizou por pouca parceria entre a área a DTI e a área finalística (cliente), DRI, que possui o conceito do negócio.

Em relação à demanda do PrInt e atuação dos Product Owners - PO, donos do negócio, pessoas possuem o conceito ou as regras do negócio e têm a responsabilidade de explicar, para a equipe de desenvolvimento de sistemas, o que desejam que seja desenvolvido. Nesse primeiro período a DRI não tinha clareza do que deveria ser desenvolvido e quais deveriam ser as funcionalidades do sistema. A DRI apresentava demandas de forma abstrata e confusas o que aumentava a complexidade da solução a ser desenvolvida pela DTI. Nessa fase, o projeto do PrInt considerava todas as fases do programa, da inscrição à prestação de contas, passando por alterações na forma de pagamentos do projeto. Todas estas etapas eram debatidas simultaneamente com o mesmo grau de importância, sem a priorização da fase de avaliação que era a principal demanda da DRI.

Nesse sentido, as solicitações da DRI não consideravam as necessidades das Instituições de Ensino Superior – IES, que fazem parte do programa CAPES/PRINT, diretamente envolvidas. A avaliação do PrInt não era priorizada nem como a avaliação poderia auxiliar as IES no desenvolvimento de seus projetos de internacionalização, haja vista que tínhamos uma avaliação de “meio termo” intermediária que possuía o objetivo de identificar o grau de desenvolvimento dos temas e dos projetos executados até o momento visando aprimoramentos, direcionamentos e correções de rumo.

As *sprints* falhavam, os produtos passaram por problemas de publicação culminando em insatisfação do stakeholders. Os POs não estavam comprometidos com o projeto como deveriam estar. Esse não engajamento por parte da área demandante, implica em insucesso de ações e projetos, e estes não agregam valores proporcionalmente aos recursos investidos.

Segundo período que compreendeu o primeiro semestre do ano de 2020, nesta etapa foi abandonado o grande rol de solicitações para o PTI e buscou-se um foco nas necessidades prementes daquele momento do projeto. Todavia, ainda por falta de entendimento dos POs do escopo que deveria ser priorizado, o desenvolvimento das demandas da DRI se mostrou desnecessário, por não agregar valor após a sua implementação. Assim, a DTI realizou a

entrega em produção de um módulo completo do PTI, que não foi utilizado pela DRI. Em relação ao nível de parceria entre DTI e DRI, nota-se uma melhora, porém, ainda por falta de planejamento e amadurecimento negocial, existiu um custo muito elevado para cumprimento de prazos por parte da DTI. Algumas cerimônias do ágil eram realizadas sem a presença do PO, que não entendia seu papel e não estava comprometido. A DTI percebeu que era impossível cumprir os prazos não sabendo o que deveria ser desenvolvido, e por isso não foi possível seguir o planejamento de uma equipe de desenvolvimento de sistemas ágil respeitando as técnicas e cerimônias propostas. Por exemplo, a *timebox*, que é o tempo planejado para uma determinada cerimônia, não era respeitado. Os ciclos de desenvolvimento de sistemas ou *sprints*, eram tumultuados e por vezes interrompidos. Ainda não era possível realizar todas as cerimônias conforme planejado, devido à falta de entendimento do desenvolvimento ágil por parte da DRI. Após o feedback da DRI sobre o produto entregue, o escopo foi abandonado. Atualmente, esta parte do código encontra-se comentada e não está disponível para uso no sistema.

Terceiro período, podemos subdividir esta etapa em 2 fases, iniciando no mês de agosto de 2020 em que houve mudanças na direção da Coordenação-Geral de Bolsas e Projetos - CGBP da DRI, área responsável pelo PrInt. O novo coordenador passou a ser o responsável pelo PrInt. Neste terceiro momento, houve uma melhoria substancial na parceria entre as diretorias envolvidas, bem como maturidade negocial desejada, para execução da metodologia ágil no desenvolvimento de sistemas. Os novos POs detinham o conhecimento desejado sobre a necessidade negocial das IES e um elevado conhecimento sobre avaliação e o que era realmente prioritário, bem como o entendimento da estrutura de desenvolvimento ágil de sistemas.

A presença constante dos POs nas cerimônias de desenvolvimento ágil de sistemas, entendimento dos prazos e capacidades da DTI, permitiu que o trabalho seguisse um ritmo constante, com entregas que agregavam valor ao produto final. Percebeu-se nesta fase o comprometimento do time do PTI com a qualidade e forma de trabalho proposta pela DTI da CAPES.

A partir disso, foi realizado o planejamento com a demanda que atendia ao Edital do PrInt e isto foi disponibilizado para a TI sob forma ilustrada com as ideias de telas que deveriam ser implementadas e os objetivos a serem alcançados por meio da implementação do sistema com essas telas. Após isso, o sistema de avaliação do PrInt pode ser entregue em sua primeira versão dentro do prazo esperado, atingindo os objetivos propostos com valor agregado à CGBP da DRI e futuramente às IES.

Com o devido conhecimento das regras do negócio, por parte do novo PO, as reuniões com os usuários do PTI ficaram assertivas, pois eram realizados os trabalhos no sistema de acordo com as especificações do usuário, não havia mais retrabalhos e/ou interrupções das *sprints* para novas especificações. As expectativas eram criadas e atingidas.

A DRI estava no momento de renovação dos projetos do PrInt e foram definidas prioridades para este momento. Com o negócio estruturado pela CGBP e prazo limitado, foi definida sequência de funcionalidades, iniciando pela coleta de dados para subsidiar a avaliação, análise técnica/documental, análise de mérito. Tal road map fazia sentido negocialmente e orientava a equipe quanto à conexão das atividades.

O coordenador da CGBP da DRI à época, priorizou a fase de coleta de dados para a avaliação, por meio de formulários eletrônicos. A previsão de entrega dos formulários foi para última semana de outubro/2020. No decorrer do projeto foram feitas entregas parciais, contendo as telas priorizadas pelos POs. Em acordo a CGBP da DRI e DTI, formaram uma parceria para implementação seguindo a ordem determinada, em regras de negócios firmadas.

Principais definições deste produto:

- O sistema de avaliação PTI do PRINT será o mesmo para todas as instituições participantes do Programas Capes/print;

- O agendamento para preenchimento do PTI será de forma manual (via carga de dados, de acordo com a necessidade estabelecida pela DRI)
- O PTI será preenchido somente pelo participante principal da concessão (Pró-reitor ou pela equipe técnica que ele designar). O Técnico Capes terá acesso de consulta aos formulários enviados e em preenchimento.
- O usuário poderá salvar a qualquer momento o preenchimento do formulário de avaliação de projetos até o seu envio. Após o envio, o usuário não poderá editar os dados informados.
- Após o envio dos dados do PTI o sistema deverá gerar PDF com as informações declaradas.
- O PTI não estará traduzido.

Dentro do ambiente de incertezas de projetos de desenvolvimentos de sistemas, foram solicitadas alterações significativas em módulos do sistema PTI já desenvolvidos, o que gerou impacto no prazo, sendo este repactuado para novembro de 2020. Em 19/11/2020 foi disponibilizada uma versão em produção para o piloto com a Universidade de Brasília. Nessa versão, estava contemplado o preenchimento do sistema PTI dos módulos: (1) Compromisso Institucionais; (2) Parcerias e Redes de Pesquisa visando a renovação de projeto, faltando o desenvolvimento do módulo (3) Sumário Executivo. Em dezembro de 2020, após entrega da DTI e aprovação da DRI, foi disponibilizado o sistema PTI de renovação para as 36 IES integrantes do PrInt. Sendo a data limite concedida para as IES submeterem as informações via sistema PTI até, 30/05/2021, conforme previsto em edital. Neste período houve a alteração do nome do sistema de Plano de Trabalho Integrado para Plano de Trabalho para Internacionalização, conforme solicitação da DRI.

Segundo Bizarrias et al. (2021) o MVP é uma prática que auxilia na gestão de projetos ágeis de maneira ainda mais focada, a perspectiva do cliente e do produto na gestão de projetos. A concepção do MVP (*Minimum Viable Product*) como forma até de se refletir sobre a continuidade do produto, estabelece a ideia de valor na perspectiva do cliente. No PrInt, ainda no terceiro período, segunda fase, em fevereiro de 2021, foi realizada a primeira reunião após a entrega do MVP, objetivando definir os próximos passos do projeto.

Em março de 2021 foram iniciadas as tratativas para levantamento de requisitos da segunda versão do projeto (Tratamento dos dados) para renovação de projetos da DRI. Após algumas *sprints* a DTI entregou em produção a versão 1.5.0 do PTI, contemplando as funcionalidades de “Inclusão do campo resultados obtidos em inglês” e “Tradução para o inglês dos de todo o sistema PTI de avaliação”, entre outras. Em julho de 2021 as alterações no sumário foram disponibilizadas em outra versão do PTI, 1.6.0, contemplando as alterações no formulário de renovação. Seguindo o desenvolvimento com *sprints* de 3 semanas, em novembro de 2021, foi disponibilizada a versão 1.7.0 do PTI que permite aos usuários realizarem a submissão final do PTI para avaliação. Nesse mesmo mês a DRI prorrogou a submissão das informações contidas no PTI para o dia 15/12/2021, sendo que as 36 IES submeteram suas respectivas informações via PTI devidamente preenchidos.

5. Tipo de Intervenção e Mecanismos adotados

No início do terceiro período do projeto de desenvolvimento do PrInt, segundo semestre de 2020, houve uma reunião em que a DTI, por meio do diretor de tecnologia e a DRI representada pela diretora de relações internacionais e a CGBP representada pelo seu coordenador geral. Nesta reunião foram apresentados os problemas de falta de maturidade negocial, falta de entendimento da necessidade do comprometimento do PO com o projeto e com as cerimônias da metodologia ágil.

Retomar o projeto com o novo PO, após tentativas frustradas de criar o sistema do PTI, foi o marco que permitiu o caminho de entregas positivas. A análise dos artefatos do projeto, permitiu perceber que a nova composição das partes interessadas implicou no planejamento macro do projeto, com definições objetivas das necessidades, aliado ao uso de prototipagem. O coordenador da CGBP demonstrou conhecimento comercial e familiaridade com o desenvolvimento ágil, isto permitiu que a equipe da DTI se focasse nas entregas que realmente traziam soluções em nível de sistema para as necessidades da DRI no âmbito do PTI. O novo coordenador também conseguiu alinhar as expectativas dos stakeholders (CGBP/DRI, DTI e das Instituições de Ensino) acerca dos elementos necessários para renovação dos projetos do PRINT. Neste momento a parceria foi renovada e novos compromissos foram firmados. Houve também, a inclusão/alteração da Ação Estratégica 11 no PDTIC da CAPES, tal ação formalizou o desenvolvimento de uma solução tecnológica pela DTI para apoiar a DRI na gestão do PrInt.

Pode-se deprender que a publicação sucessiva de versões do sistema PTI ao término das *sprint* permitiu maior aproximação das partes interessadas, mais um ponto positivo na terceiro período do projeto. A maturidade adquirida ao longo das sessões de cerimônias também permitem a integração do time.

6. Apresentação dos Resultados e Análise

Em janeiro de 2022 foi realizada, presencialmente na CAPES, a avaliação intermediária do Programa institucional de Internacionalização PrInt da CAPES. Etapa prevista no Edital nº 41/2017 que rege o PrInt da CAPES. A avaliação teve como base o Plano de Trabalho para Internacionalização (PTI), fazendo uso de um sistema computacional, no qual as instituições participantes do programa informam os dados do período já executado de seus projetos, conforme publicado em (Começa avaliação do programa de internacionalização, 2022).

Os membros do comitê fizeram a análise em três módulos do sistema disponibilizado pela DRI. No primeiro, Compromisso Institucional, avaliaram se as ações incentivaram a construção, execução e consolidação de planos estratégicos de internacionalização. No segundo, Parcerias e Redes de Pesquisa, julgaram se houve formação, de fato, de parcerias de pesquisas internacionais. Já no terceiro, Sumário Executivo, interpretaram relatório consolidado dos cinco produções e conteúdos mais relevantes de cada tema, além dos objetivos listados nos dois módulos anteriores divulgado em (CAPES - Avaliação segue plano de trabalho de internacionalização, 2022).

O evento ocorrido na CAPES em janeiro de 2022 para utilização do sistema do PTI, ratifica o atingimento dos objetivos do projeto descrito em (CAPES - Começa avaliação do programa de internacionalização, 2022). O sistema permitiu que os membros do comitê procedessem a avaliação de forma objetiva, apoiada em informações confiáveis, organizadas visando permitir o cumprimento dos objetivos contidos no Edital 41/2017 do CAPES/PRINT. Destaca-se que o banco de dados constituído servirá para a DRI entender e poder planejar melhor as próximas ações do PrInt. Nesse sentido, Como aperfeiçoamento do Programa CAPES -PRINT, foi publicado no DOU, em 06 de julho de 2022, a Portaria Nº 127, de 1º de Julho de 2022, (RODRIGUES, MACCARI, 2022) e (BRASIL, 2022) que institui o Programa de Apoio ao Processo de Internacionalização de Instituições de Ensino e de Pesquisa Brasileiras – PAPRI.

Em março de 2022 foi realizado um seminário em que foi debatido os resultados e perspectivas do PrInt. Houve a participação pró-reitores de pós-graduação das 36 instituições que integram o PrInt. Nessa reunião pode ser explorado o desempenho dos 581 projetos de pesquisas institucionais e o grau de desenvolvimento dos 197 temas para atividades em mais de 199 países parceiros (CAPES - Seminário debate resultados e perspectivas do PrInt, 2022),

apoiados pelo CAPES/PRINT. Isto foi possível devido as informações contidas no sistema PTI desenvolvido em parceria pela DRI e DTI da CAPES.

7. Conclusão/Considerações finais e contribuições

O objetivo desse relato técnico foi demonstrar a contribuição do uso de metodologias ágeis, no atingimento de objetivos de um projeto de desenvolvimento de sistemas, na administração pública federal, o PTI do PrInt. Restou demonstrado que o conhecimento negocial do PO e sua intimidade com as práticas ágeis, foi decisivo para o atingimento dos objetivos do projeto.

Duarte, Biancolino, Storopoli e Riccio (2012) explicam que a literatura clássica sobre gerenciamento de projetos identifica vários critérios de sucesso, porém o “Triângulo de Ferro” continua sendo o critério mais amplamente aceito dentre todos eles. Dessa forma, a definição de sucesso permanece intrinsecamente associada as restrições, ou critérios de sucesso, do “Triângulo de Ferro”: qualidade, tempo e custo. O que ficou também evidente que nas primeiras fases do desenvolvimento do projeto, a falta de conhecimento negocial e o não envolvimento do PO nas cerimônias ágeis de desenvolvimento de sistemas, resultou em perdas no projeto em termos de Escopo, Prazo e Custo. O que não permitiu o atingimento das expectativas e desperdício de recursos. Podemos deprender que o nível de especialidade do PO é fator crítico de sucesso. O envolvimento do PO nas cerimônias e sua familiaridade com as práticas ágeis também implica em resultados positivos nas entregas.

Em síntese a visão de *road map* de projeto, planejamento e estratégia negocial, amadurecimento negocial e aplicação de conceito de MVP e o uso de prototipagem, para alinhamento de expectativas, permitiram ao time de TI fazer entregas alinhadas com os objetivos do projeto.

Na perspectiva do praticante ágil, perceber a diferença de ter as partes interessadas e especificamente o PO com conhecimentos do negócio, comprometidas e atuantes no projeto, demonstrou o caminho dos aceites das entregas e consequente disponibilização em produção de um sistema que atendeu às necessidades do usuário final (DRI e Instituições de Ensino Superior).

Para evolução deste trabalho sugere-se entrevistas com os participantes do projeto PTI, de modo a subsidiar um estudo robusto qualitativo. Como sugestão para pesquisas futuras, recomenda-se a medição da economia de recursos resultante da aplicação das metodologias ágeis em projetos de desenvolvimento de sistemas no âmbito da administração pública federal.

Referências

- Abrahamsson, P., Salo, O., Ronkainen, J., & Warsta, J. (2017). Agile software development methods: Review and analysis. *arXiv preprint arXiv:1709.08439*.
- Babenko, V., Kulczyk, Z., Perevosova, I., Syniavska, O., & Davydova, O. (2019). Factors of the development of international e-commerce under the conditions of globalization. In *SHS Web of Conferences* (Vol. 65, p. 04016). EDP Sciences.
- Biancolino, C. A., Kniess, C. T., Maccari, E. A., & Rabechini Jr, R. (2012). Protocolo para elaboração de relatos de produção técnica. *Revista de Gestão e Projetos*, 3(2), 294-307.
- Bizarrias, F. S., Penha, R., & Silva, L. F. (2021, maio/ago.). Valor e projetos: a contribuição da perspectiva de marketing. Editorial. *Revista de Gestão e Projetos (GeP)*, 12(2), 1-8. <https://doi.org/10.5585/gep.v12i2.20121>
- Beck, K., Beedle, M., Van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., ... & Thomas, D. (2001). *The agile manifesto*.
- Brasil. Edital Capes nº 41/2017. Brasília, DF: Coordenação de Pessoal de Nível Superior, [2017]. Disponível em: https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/23082019_Edital_1045323_Edital_41.2017___Print.pdf
- Brasil. Portaria Capes nº 127 de 1 de julho 2022. Brasília, DF: Diário Oficial da União DOU. [2022]. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-127-de-1-de-outubro-de-2021-349993711>.
- CAPES - Avaliação segue plano de trabalho de internacionalização. (2022). <<https://www.gov.br/capes/pt-br/assuntos/noticias/avaliacao-segue-plano-de-trabalho-de-internacionalizacao>>. Acessado em 30/05/2022.
- CAPES - Começa avaliação do programa de internacionalização. (2022). <https://www.gov.br/capes/pt-br/assuntos/noticias/comeca-avaliacao-do-programa-de-internacionalizacao>. Acessado em 30/05/2022.
- CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. História e Missão. 2018. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/historia-e-missao>. (CAPES, 2018). Acessado em 30/05/2022.
- CAPES - Seminário debate resultados e perspectivas do PrInt. (2022). <https://www.gov.br/capes/pt-br/assuntos/noticias/seminario-debate-resultados-e-perspectivas-do-print>. Acessado em 30/05/2022.
- Chin, G. (2004). *Agile project management: how to succeed in the face of changing project requirements*. AMACOM/American Management Association.
- Começa avaliação do programa de internacionalização. (2022, 24 de janeiro). CAPES. <https://www.gov.br/capes/pt-br/assuntos/noticias/comeca-avaliacao-do-programa-de-internacionalizacao>
- Conboy, K. (2009). Agility from first principles: Reconstructing the concept of agility in information systems development. *Information systems research*, 20(3), 329-354. <https://doi.org/10.1287/isre.1090.0236>
- De Reyck, B., Grushka-Cockayne, Y., Lockett, M., Calderini, S. R., Moura, M., & Sloper, A. (2005). The impact of project portfolio management on information technology projects. *International Journal of Project Management*, 23(7), 524-537. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2005.02.003>
- Denning, S. (2016). How Useful Is Christensen's Theory of Disruptive Innovation? *Forbes* Retrieved, 30.
- Dikert, K.; Paasivaara, M.; & Lassenius, C. (2016). Challenges and success factors for large-scale agile transformations: A systematic literature review. *Journal of Systems and Software*, 119, 87-108.

- Duarte, C. C. M., Biancolino, C. A., Storopoli, J. E., & Riccio, E. L. (2012). Análise do conceito de sucesso aplicado ao gerenciamento de projetos de tecnologia da informação. *Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria*, 5(3), 459-478.
- Fernandes, A. A., & De Abreu, V. F. (2014). Implantando a Governança de TI-: Da estratégia à Gestão de Processos e Serviços. Brasport.
- Instrução Normativa nº 1, de 4 de abril de 2019 < <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes/instrucao-normativa-sgd-me-no-1-de-4-de-abril-de-2019>>. Acessado em 30/07/2022.
- Instrução Normativa SGD/ME nº 5, de 11 DE janeiro de 2021 < <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-sgd/me-n-5-de-11-de-janeiro-de-2021-298862587>>. Acessado em 30/07/2022.
- Kerzner, H. (2016). *Gestão de Projetos-: As Melhores Práticas*. Bookman Editora.
- Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021 - Lei de Licitações e Contratos Administrativos. <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.133-de-1-de-abril-de-2021-311876884>>. Acessado em 30/07/2022.
- Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011 - Institui o Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112462.htm>. Acessado em 30/07/2022.
- Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002 - institui a modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110520.htm>. Acessado em 30/07/2022.
- Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 - institui normas para licitações e contratos da Administração Pública. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18666cons.htm>. Acessado em 30/07/2022.
- Martens, C. D. P., Pedron, C. D., & Oliveira, J. C. (2021, jul./dez.). Editorial. Diretrizes para elaboração de artigos tecnológicos, artigos aplicados ou relatos técnicos de produção com ênfase profissional. *Revista Inovação, Projetos e Tecnologias - IPTEC*, São Paulo, 9(2), 143-147. <https://doi.org/10.5585/iptec.v9i2.21117>
- Manifesto Ágil. Disponível em <<http://agilemanifesto.org/iso/ptbr/manifesto.html>>. Acessado em 30/07/2022.
- Meredith, J. R., & Mantel Jr, S. J. (2011). *Project management: a managerial approach*. John Wiley & Sons.
- Moe, N.B.; & Dingsøyr, T. (2017). Emerging research themes and updated research agenda for large-scale agile development: a summary of the 5th international workshop at XP2017. In *Proceedings of the XP2017 Scientific Workshops* (pp.1-4).
- Oliveira, C. S. A internacionalização do ensino superior no Brasil por meio da ação da Capes: a cocriação do programa Capes-PrInt. Tese (Doutorado em Desenvolvimento, Sociedade e Cooperação Internacional) Centro de Estudos Avançados Multidisciplinares, Universidade de Brasília. Brasília, p. 233, 2019.
- PDTIC CAPES <https://www.gov.br/capes/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/tecnologia-da-informacao>
- Project management institute [PMI]. (2021). *Guide to the project Management body of knowledge - Seventh Edition*. Project Management Institute, Pennsylvania USA.
- Rabechini Jr, R., Carvalho, M. M. D., & Laurindo, F. J. B. (2002). Fatores críticos para implementação de gerenciamento por projetos: o caso de uma organização de pesquisa. *Production*, 12, 28-41.



- Ravichandran, T. (2018). Exploring the relationships between IT competence, innovation capacity and organizational agility. *The Journal of Strategic Information Systems*, 27(1), 22-42. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2017.07.002>
- Rodrigues, L. C. ; Maccari, E. A. . Requisitos para o Programa de Apoio ao Processo de Internacionalização de Instituições de Ensino e de Pesquisa Brasileiras - PAPRI. Brasília, 2022.
- Silva, D. S., Ghezzi, A., Aguiar, R. B., Cortimiglia, M. N., & ten Caten, C. S. (2020). Lean Startup, Agile Methodologies and Customer Development for business model innovation: A systematic review and research agenda. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*. <https://doi.org/10.1108/IJEBr-07-2019-0425>