

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA GRUPO DE PESQUISA EM GESTÃO DA INOVAÇÃO E TECNOLOGIA VIDEOCONFERÊNCIA GEITEC DE GESTÃO DE PROJETOS PÚBLICOS (Com foco no desenvolvimento integrado da Amazônia)	
---	---	---

Metodologia Ágil *Scrum* em gerenciamento de projeto público para movimentação de equipamentos

Maênia Araújo Mendes Vaz de Souto. Mestranda no Programa de Mestrado Profissional em Administração Pública (PROFIAP) da Universidade Federal de Rondônia, Brasil. E-mail: maenia@unir.br

Paulo Henrique Corrêa Lemos. Mestrando no Programa de Mestrado Profissional em Administração Pública (PROFIAP) da Universidade Federal de Rondônia, Brasil. E-mail: paulo.lemos@unir.br

Flávio de São Pedro Filho. Pós-Doutor em Gestão e Economia. Docente da Disciplina Gestão de Projetos Públicos do PROFIAP / UNIR. E-mail: flavio1954@gmail.com

Resumo

A falta de metodologias no gerenciamento de projetos pode comprometer a qualidade do produto acarretando prejuízos à organização. As instituições modernas precisam obter resultados rápidos, e o gestor de projetos busca a modernidade dos serviços prestados para entregar serviços com melhor qualidade. O objetivo geral do presente trabalho é estudar a aplicabilidade da Metodologia Ágil Scrum em gestão de projeto público de movimentação de equipamentos. Os objetivos específicos são: identificar as principais aplicabilidades dos métodos ágeis *scrum* no desenvolvimento de softwares de controle de movimentação de equipamentos (1); caracterizar o gerenciamento de um projeto público pela metodologia ágil Scrum no seu sistema de bens patrimoniais (2), e propor a melhoria no método ágil *scrum* aplicado na movimentação de equipamentos em uma instituição de ensino (3). Pretende-se com esses objetivos responder à seguinte questão: Quais as vantagens da adoção da Metodologia Ágil Scrum aplicada a um projeto público? A resposta apresentada segue após a introdução, revisão teórica conceitual e metodológica; os resultados são propostos em tópicos e subtópicos; a conclusão e a indicação das referências utilizadas. Aplica-se o método de análise de conteúdo, um método estratégico cuja base operacional é tomar os elementos documentais coletados para o tratamento no contexto do seu significado. A tarefa traz uma análise dos fatores relacionados à gestão de projeto público e a sistemas de bens patrimoniais. São apresentados os conceitos referentes à metodologia ágil Scrum, a sistema de controle de bens patrimoniais, a Gerenciamento de Processo de Negócio e a processos de movimentação de equipamentos.

Palavras-Chave: Gestão, Desenvolvimento de Software, Metodologia Ágil, Movimentação de Equipamentos, Projetos Públicos, Scrum.

Agile Scrum Methodology in Public Project Management for moving equipment

Abstract

The lack of methodologies in project management can compromise product quality, resulting in losses to the organization. Modern institutions need to obtain quick results, and the project manager seeks the modernity of the services provided to deliver services with better quality. The general objective of the present work is to study the applicability of the Agile Scrum Methodology in managing a public equipment handling project. The specific objectives are: to identify the main applicability of agile scrum methods in the development of equipment movement control software (1); characterize the management of a public project by the agile Scrum methodology in its patrimonial goods system (2), and propose an improvement in the agile scrum method applied to the movement of equipment in an

educational institution (3). It is intended with these objectives to answer the following question: What are the advantages of adopting the Agile Scrum Methodology applied to a public project? The answer presented follows after the introduction, a theoretical conceptual and methodological review; results are proposed in topics and subtopics; the conclusion and indication of the references used. The content analysis method is applied, a strategic method whose operational basis is to take the documental elements collected for treatment in the context of their meaning. The task provides an analysis of factors related to public project management and heritage systems. Concepts referring to agile Scrum methodology, asset control system, Business Process Management and equipment handling processes are presented.

Keywords: Agile Methodology, Equipment Handling, Management, Public Projects, Scrum, Software Development.

1.INTRODUÇÃO

A sociedade moderna precisa obter resultados rápidos, e o gestor de projetos públicos busca atualizar-se para as entregas dos serviços prestados com melhorar qualidade; assim, a utilização de softwares permite um suporte na execução ágil das tarefas realizadas. O projeto de elaboração de um software requer a adoção do processo de desenvolvimento que evite problemas em sua construção, considerando possíveis falhas com impactos econômicos negativos. Nesse sentido, a inovação é a aplicação de metodologia ágil, que é o conjunto de procedimentos e práticas direcionadas à gestão de projetos; resulta na maior flexibilidade, eficiência, agilidade e rapidez como diferencial aos métodos tradicionais.

Dentre as várias metodologias ágeis existentes destaca-se o Scrum como uma das mais utilizadas, motivando este estudo. Aqui se busca responder a seguinte questão: Quais as vantagens da adoção da Metodologia Ágil Scrum aplicada a um projeto público? Para responder esse questionamento, propõe-se como objetivo geral estudar a aplicabilidade da Metodologia Ágil Scrum em gestão de projeto público de movimentação de equipamentos; e como objetivos específicos identificar as principais aplicabilidades dos métodos ágeis *scrum* no desenvolvimento de *softwares* de controle de movimentação de equipamentos (1); caracterizar o gerenciamento de um projeto público pela metodologia ágil *Scrum* no seu sistema de bens patrimoniais (2), e propor a melhoria no método ágil *scrum* aplicado na movimentação de equipamentos em uma instituição de ensino (3). Esse documento é constituído de tópicos e subtópicos, onde constam, após a introdução, uma revisão teórica e conceitual, a metodologia do preparo, os resultados em conformidade aos objetivos propostos, a conclusão e as referências utilizadas neste estudo.

2. REVISÃO TEÓRICO-CONCEITUAL

Este trabalho tem como base a Teoria da Nova Gestão Pública (NGP) que, segundo Stadnick (2021), reúne os conceitos de gerencialismo após a crise do modelo burocrático de administração pública. Ela é uma Teoria da Administração Pública que absorveu ferramentas da gestão privada e alguns mecanismos de mercado para a administração pública, como por exemplo análise de dados, gestão eficiente e engajamento. Com transparência e responsabilização, a NGP busca uma maior eficácia na administração pública, simplificando a tomada de decisão, e combatendo, dessa forma, a baixa responsabilização e o excesso de procedimentos burocráticos.

Ao apresentar os objetivos de estruturação da administração pública, Maias-Pereira (2016) destacam: atingir maior qualidade e eficiência na prestação de serviços aos cidadãos; atribuir competitividade; orientar serviços para o cumprimento de metas; descentralizar e flexibilizar procedimentos; elevar o nível de transparência das operações administrativas; contribuir com o controle social; e promover *accountability*. Estes argumentos se fazem compatíveis aos de Lapuente e Walle (2020) ao abordarem sobre a Teoria da Nova Gestão Pública que se vincula ao conjunto de reformas e novas práticas administrativas, com inspiração no setor privado, voltado para a melhoria da eficiência, qualidade e eficácia na prestação de serviços públicos.

A Teoria da Contingência é a mais recente abordagem das teorias administrativas, representando uma modernização da teoria de sistemas. Ela consegue coordenar os princípios básicos como: as tarefas, as pessoas, a estrutura, o ambiente e a tecnologia. De acordo com essa teoria, não há nada de absoluto ou universalmente aplicável nas organizações ou na teoria administrativa, ou seja, tudo é relativo, tudo depende. Levando em consideração a visão administrativa, a tecnologia é algo que se expande nas organizações mediante o conhecimento adquirido sobre o significado e a execução de tarefas (*Know-how*), formando um complexo de técnicas utilizadas na transformação dos insumos recebidos pela empresa em produtos ou serviços. Também Oshita, Pavão e Borges (2017) citam Joan Woodward que, em 1958, já alertava sobre as mudanças tecnológicas que forçavam mudanças organizacionais, e considerou a tecnologia como responsável por um papel tão ou mais importante do que estrutura e os processos organizacionais.

2.1 Conceitos e definições sobre gestão de projeto público e sobre sistema de bens patrimoniais

O gerenciamento de projetos refere-se à aplicação de técnicas, conhecimentos e metodologias que têm como objetivo satisfazer as necessidades e atender às expectativas geradas pelo gestor com relação a determinado projeto. Como ocorre no setor privado, o setor público também precisa de gestores que organizem e metrifyquem ações. Portanto, é necessário que gestores públicos reconheçam a carência de uma gestão estratégica e inovem em métodos que assegurem a governança sem ultrapassar os limites de cada dirigente.

2.1.1 Conceitos e definições sobre gestão de projeto público

Para Soares e Beirão (2011), os projetos são de uso frequente para alcançar o plano estratégico organizacional, sendo uma forma da organização gerenciar as atividades que não podem ser trabalhadas nos limites, partindo de uma necessidade e consideração estratégica. Merece considerar aqui o conceito originados de PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*), segundo o qual projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado único e exclusivo.

De acordo com Kreutz e Vieira (2018), a gestão de projetos públicos se constitui de atividades de natureza única e contínua, com início, meio e fim, desenvolvidas por tempo determinado, de modo a gerar um produto, serviço ou resultado específico. Já Paiva et al. (2021), conceituam o gerenciamento de projetos como uma ação que reúne elementos cognitivos, habilidades, ferramentas e técnicas para a sua realização e concretização.

2.1.2 Conceitos e definições sobre sistema de bens patrimoniais

Com relação aos bens patrimoniais, esses são os ativos que uma empresa possui e que contribuem para o seu funcionamento, na execução das suas atividades. Cada empresa tem seu processo de funcionamento, com suas peculiaridades, independente do ramo de atividade; entretanto todas elas possuem aspectos em comum, entre eles o conjunto de bens patrimoniais. Bens materiais são os patrimônios da empresa que podem ser rentabilizados, ou seja, transformados em dinheiro. Tendo em vista que os bens patrimoniais são os itens que formam o patrimônio de uma

empresa, a gestão patrimonial é o ato de identificar esses bens, com a finalidade de determinar cada produto constante, o estado de sua conservação e seu valor agregado.

2.2 Conceituando a metodologia ágil *Scrum* e o sistema de controle de bens patrimoniais

No que diz respeito a desenvolvimento ágil e a controle de bens patrimoniais, é importante conceituarmos o que vem a ser metodologias ágeis. Também é relevante destacar as características e a importância de um sistema de controle de bens patrimoniais para o melhor gerenciamento dos recursos da organização pública. Assim sendo, este tópico trata de uma das metodologias ágeis mais utilizadas, o *Scrum*, juntamente com aspectos relacionados a sistemas de controle de bens patrimoniais.

2.2.1 Conceito de Método ágil *Scrum*

Devido a vários fatores envolvidos na elaboração e execução de projetos de *software*, surge a necessidade de se buscar formas de gerenciá-los. Ramos Júnior e Cianconi (2019), discorrem sobre os elementos como restrição de escopo, prazo e custo que estimulam a busca de uma ferramenta capaz de administrá-los. Apesar da variedade de práticas e teorias a respeito de como elaborar um projeto de software de qualidade, há um conjunto de princípios que pode ser observado em projetos bem-sucedidos. O estudo destes princípios deu origem ao Manifesto para o Desenvolvimento Ágil de *Software*, também chamado de Manifesto Ágil (*Agile Manifest*). Seguindo os princípios do Manifesto Ágil, surge o conceito de desenvolvimento ágil, que de acordo com Teles (2008), se caracteriza como um conjunto de métodos e práticas que possibilitam o desenvolvimento ágil de software.

Existem metodologias e *frameworks* cuja finalidade é proporcionar o gerenciamento ágil de um projeto. Neste contexto surge a metodologia *Scrum*, que para Ramos Júnior e Cianconi (2019) se caracteriza como um framework ou um processo de desenvolvimento ágil de produtos. Os autores também destacam que, assim como as metodologias e *frameworks* ágeis, o *Scrum* tem por característica a redução do prazo de execução dos projetos, enfatizando o compartilhamento de conhecimento e as entregas planejadas.

2.2.2 Sistema de controle de bens patrimoniais

Tantos as organizações públicas como as privadas buscam efetuar a administração dos bens patrimoniais de forma eficiente. Assim sendo, é necessário a elaboração de um planejamento organizacional visando a preservação e guarda dos bens, de forma a preservar suas condições de uso. Matias (2015) define a administração patrimonial como a preservação e armazenamento dos itens pertencentes ao patrimônio de determinada entidade, seguindo procedimentos que se estendem desde a aquisição do bem até a sua exclusão do inventário, também sendo responsável pelo controle dos bens que irão fazer parte do escopo da entidade.

Weles (2017) trata sobre as características do controle patrimonial que não se resume apenas ao levantamento de inventário, tendo em vista que o controle patrimonial pode ser utilizado para verificar se o bem precisa de manutenção ou se já é obsoleto. Neste contexto, os sistemas de controle de bens patrimoniais surgem como um recurso para facilitar o cadastro, o levantamento dos itens pertencentes ao inventário da organização e o monitoramento da movimentação dos bens. Desta forma, os sistemas de controle de bens patrimoniais também contribuem para que o inventário se mantenha atualizado, fornecendo assim dados íntegros caso seja necessário a realização de auditoria ou relatórios contábeis.

2.3 Conceitos de *Business Process Management* (BPM) e sobre processos de movimentação de equipamentos

Calazans, Kosloski e Guimarães (2016) ressaltam que várias organizações públicas e privadas têm adotado o Gerenciamento de Processo de Negócio (*Business Process Management* – BPM), tendo em vista que esta prática auxilia as organizações na identificação de suas necessidades. Além disso, os autores salientam que o BPM também possibilita que as organizações constatem quais informações são necessárias para viabilizar a operacionalização e automatização de seus processos. Devido à evolução tecnológica e a necessidade de adequação às mudanças, o gerenciamento de processos de negócios se torna cada vez mais importante no âmbito organizacional, pois as organizações necessitam gerenciar e automatizar seus processos de forma ágil, eficiente e eficaz. Ademais, as organizações usufruem do

BPM para facilitar a compreensão de processos e necessidades, bem como na elaboração de um produto de *software*.

Lengler e Ronchi (2017) relatam as funções relacionadas a movimentação de equipamentos: manuseio; recebimento; expedição; e movimentação. A movimentação de materiais é uma importante atividade no âmbito logístico das organizações, sendo uma de suas funções a redução de custos. De Lemos et al. (2018) afirmam que o armazenamento de materiais traz custos à organização, como a deterioração e a obsolescência. Assim sendo, à medida que o número de bens sem destinação aumenta, pode-se notar também um aumento dos custos, causando assim prejuízos financeiros a organização.

Os autores supracitados trazem ainda os problemas identificados em relação à falta de movimentação de equipamentos. Sendo um deste o acúmulo de equipamentos que não são utilizados pela organização. Os equipamentos não utilizados estão sujeitos a obsolescência e depreciação. Além disso, a ineficiência no processo gera custos relativos ao armazenamento dos bens, os equipamentos perdem seu valor, devido à depreciação, e os recursos advindos do dinheiro público são desperdiçados, pois foi realizado um investimento em um bem que não está sendo utilizado.

3. METODOLOGIA DO PREPARO

A pesquisa qualitativa é caracterizada por Lanka *et al.* (2021) como um método capaz de fornecer *insights* sobre o assunto de interesse. O presente trabalho possui características indutivas, admitindo a interpretação do conceito de metodologia ágil aplicada na elaboração de um sistema de gerenciamento de movimentação de equipamentos. Gil e Neto (2020) abordam sobre as múltiplas modalidades da pesquisa qualitativa, como a pesquisa narrativa e os estudos de caso. O trabalho trata o estudo de caso simulado por intermédio da análise dos argumentos coletados tendo como bases obras de vários autores que compartilham suas experiências e percepções a respeito do tema aqui abordado.

3.1 Quanto ao Método da Análise de Conteúdo

Neis, Pedro Filho e Souza (2020) apresentam a importância do método de análise de conteúdo na tomada de decisão; segundo estes autores, pode ser considerado um método estratégico que tem como base a coleta de documento para posterior tratamento no contexto do seu conceito. Já Schiavini e Garrido (2018) expõem conceitos do Método de Análise de Conteúdo, tratando sobre sua abordagem positivista de caráter prático. Nesta tarefa, buscou-se agrupar os principais autores que discutem a respeito do objeto da pesquisa. Posteriormente, é realizado um tratamento partindo do ponto de vista dos objetivos propostos neste trabalho.

3.2 Quanto aos procedimentos adotados.

Para a elaboração deste trabalho, foi realizada a seleção de diversos acervos bibliográficos, tais como, livros, artigos científicos, teses e dissertações que abordam metodologias ágeis, Scrum e softwares de gerenciamento de acervo de patrimônio. Foram realizadas buscas em sites e plataformas por meio do buscador Google. Posteriormente, os materiais coletados foram selecionados, com base no conteúdo de interesse, de forma a possibilitar a elaboração deste documento. Através da leitura flutuante, foi possível considerar o foco teórico-conceitual do presente estudo. Considerando o método escolhido, efetuou-se a clivagem em *corpus* registrados, praticando o tratamento adequado; seguindo para o tratamento desses elementos realizando-se assim a categorização e posteriormente a análise do conteúdo

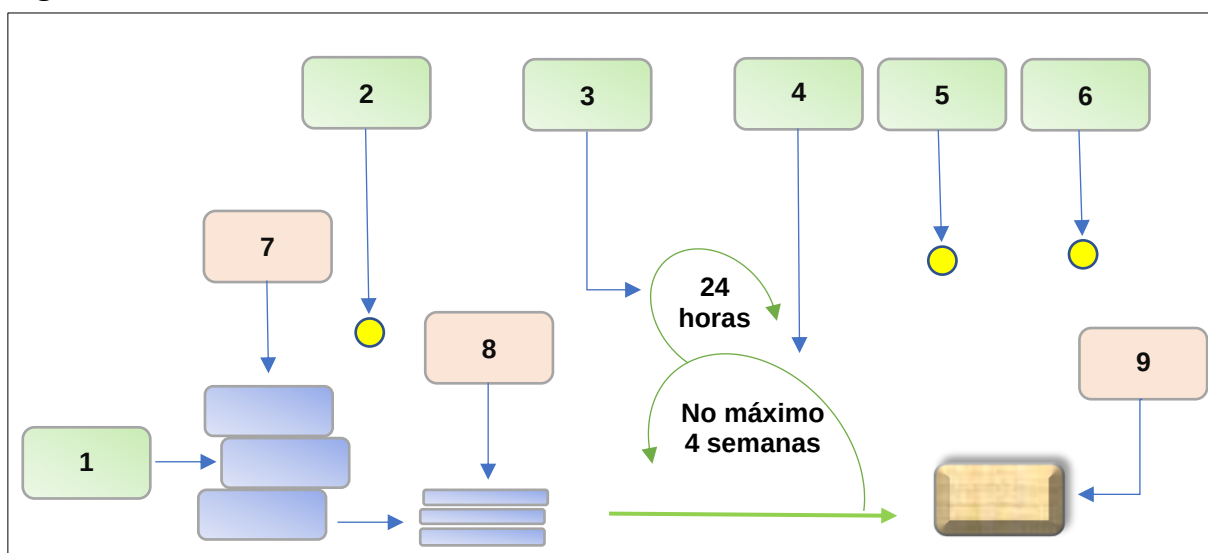
3.3 Quanto à ferramenta aplicada.

Nesta tarefa serão utilizadas as premissas do *framework* ágil *Scrum* aplicadas ao processo de desenvolvimento de um *software* para gerenciamento de movimentação de equipamento. Conforme já apresentava Sabbagh (2013), o Scrum é baseado em uma abordagem interativa e incremental, que busca entregar valor frequentemente, de forma a atenuar os riscos inerente ao projeto. O autor aborda ainda as características da ferramenta Scrum, como uma ferramenta simples, leve, útil para gerenciar o desenvolvimento de produtos com alto nível de complexidade e que auxilia as organizações a obterem sucesso em seus projetos gerando assim produtos de qualidade. O *Scrum* proporciona alta adaptabilidade, dinamismo e iteratividade no que diz respeito a desenvolvimento de *software*. De acordo com

Ramos e Junior (2017), o *Scrum* se distingue por dispor de um desenvolvimento iterativo e dinâmico, além de se adaptar rapidamente às demandas do projeto seguindo os valores desta metodologia, adaptabilidade; transparência; e *feedback*, agregando melhorias contínuas no processo de desenvolvimento do produto.

Diante do exposto, se faz relevante sistematizar o conhecimento que reforcem os preceitos teóricos e empíricos sobre a utilização da ferramenta *Scrum* através do seu ciclo de etapas para o desenvolvimento de um produto, que vão desde a preparação de uma lista de itens que serão produzidos ao longo do projeto - chamada de *Product Backlog* - até o produto pronto, definido como incremento. A Figura 1 ilustra o ciclo completo do *Scrum*. A seguir, o Quadro 1 demonstra a operacionalização ferramental em respectiva descritiva para que se interprete na via da adequação.

Figura 1 - Ciclo do *Scrum*.



Fonte: Adaptado de https://www.trt9.jus.br/pds/Scrum/customcategories/introduction_to_scrum_63471CE0.html
- Visão Geral do PDS – *Scrum*.

Quadro 1- Detalhamento das etapas do Ciclo do *Scrum*.

Itens	Detalhamento
1. Preparação	1.1 Essa fase deve ser curta, de até cinco dias, e tem como objetivo definir o <i>Backlog</i> do produto e sua visão. A preparação corresponde à definição das necessidades do cliente, dos objetivos a serem alcançados e da equipe que compõe o projeto.
2. Reunião de Planejamento da Sprint	2.1 Ocasão na qual se planeja o ciclo de desenvolvimento da <i>Sprint</i> que será iniciado. Necessário questionar quanto à meta as <i>Sprint</i> e o que se pode entregar em termos de resultado e o que agrega valor ao <i>product owner</i> , e como incrementar a tarefa.
3. Reunião Diária	3.1 Tem duração máxima de 15 minutos e tem o propósito de ver como o time está em relação à direção da Meta da <i>Sprint</i> , bem como fazer o

	planejamento para o próximo dia de trabalho. Facilita as ações enquanto informaliza os entendimentos do time em ação.
4. Sprint	4.1 É o coração do <i>Scrum</i> e envolve as interações ou ciclos de até um mês, onde o trabalho realizado em cada sprint deve produzir valor tangível para o usuário. Requer atenção para que não se altere a meta, ou cancele essa, se acaso venha a perder o sentido durante as ações.
5. Revisão da Sprint	5.1 É realizada ao final de cada <i>Sprint</i> , para se obter um feedback sobre o produto que está sendo construído, verificando-se se há necessidades de adaptações. Envolve reunião para <i>feedback</i> com o cliente e ajustes que diminua riscos ao projeto, mediante inspeção adaptativa.
6. Retrospectiva da Sprint	6.1 Essa fase tem como objetivo verificar se há necessidades de adaptações no processo de trabalho. Envolve um facilitador de modo a reduzir dificuldades por uma comunicação e colaboração para ideias significativas, otimizando possíveis melhoras no formato da tarefa.
7. Backlog do produto	7.1 É uma relação ordenada dos itens ou requisitos que têm que estar no produto. Sempre está em evolução, logo, nunca está concluído. Otimiza satisfação do cliente mediante foco nas entregas do interesse dele, na expectativa de um <i>feedback</i> que satisfaz a confiança nas ações realizadas.
8. Backlog da Sprint	8.1 É uma relação ordenada de tarefas retiradas do <i>Backlog</i> do produto, devendo ser feitas por completo até o final da <i>Sprint</i> . Deve ser um momento dinâmico, mas que não modifique os itens escolhidos para a Sprint, e assim não altere o planejado, percebe-se então a importância de um Gráfico de <i>Burnup</i> de metas.
9. Incremento	9.1 É a soma de todos os itens completos ao final de cada <i>sprint</i> . É o produto pronto. Aqui, o senso de progresso do projeto com valor visível, no qual se contenha funcionalidade experimentadas e usadas. Então envolverá todos os itens completados naquilo que se entrega como prontos e acabados.

Fonte: Elaborado pelos autores com base em levantamento bibliográfico.

3.4 Quanto a análise.

O trabalho aborda os conceitos básicos do agir comunicativo em Habermas. São introduzidas a interpretação da linguagem inserida no contexto nesta obra, advindos de diversos autores, possibilitando a compreensão do estado da arte referente a metodologias ágeis aplicadas no âmbito do desenvolvimento de software de gerenciamento dos bens em movimentação, possibilitando assim a coleta do material necessários após a execução dos procedimentos de clivagem e categorização. Fontes (2020) trata dos conceitos clássicos sobre análise de Habermas, que orienta a crítica nesta tarefa; é quando buscar-se-á a instituição da racionalidade que posiciona os enfoques no contexto e nas dimensões do que é válido na reflexão do operacionalizado neste estudo.

4. ESTUDO DA APLICABILIDADE DA METODOLOGIA ÁGIL SCRUM EM GESTÃO DE PROJETO PÚBLICO DE MOVIMENTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

A movimentação de equipamentos ocorre dentro do exercício do ano civil e, em todo o exercício é emitido o relatório do posicionamento desses bens, identificando a respectiva carga de acordo com as regras normativas da instituição em estudo. Essa é uma atividade em que se opera a *accountability* no que se refere à prestação de contas e responsabilização dos servidores que efetuaram carga de equipamentos. Esta movimentação é rotineira de modo a alocar em conformidade com o que foi solicitado pelos setores que dependem desta para suas operações em serviço. Neste compartimento da tarefa será identificada a aplicabilidade do método Scrum no desenvolvimento de software utilitário desta movimentação, serão caracterizados o gerenciamento desta prontidão e uma proposta de melhoria será oferecida.

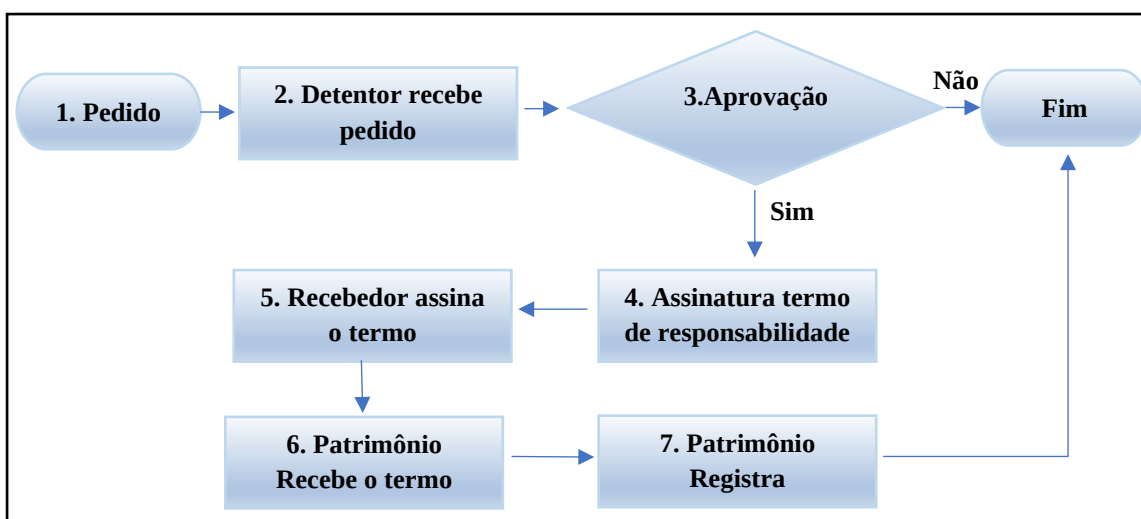
4.1 Identificação das principais aplicabilidades do Método Ágil Scrum no desenvolvimento de softwares de controle de movimentação de equipamentos.

O sistema de controle da movimentação requer melhoria nos procedimentos adotados pela instituição visando automatizar tarefas rotineiras que demandam grande parte do tempo dos gerentes. Na atualidade não é metrificado o fator tempo, mas as rotinas são repetitivas, daí a importância de uma governança que atenda os critérios de rapidez na realização da tarefa, e fácil entrega do que é esperado pelo usuário interno da instituição.

A falta de uma estratégia como recomenda Soares e Beirão (2011) traz certos embaraços no âmbito da gestão do projeto público em estudo, apontando para que se efetue um redesenho das práticas que venham a restituir ao serviço público a mesma agilidade comum nas empresas privadas, podendo utilizar o PMBOK para o necessário. Aqui é considerado o método ágil *Scrum* com o desenvolvimento de *software* para o controle de movimentação de equipamentos em um serviço de entrega bem compatível com o recomendado em Paiva *et al.* (2021) de fácil habilidade e concretização eficiente. O projeto público do sistema de bens patrimoniais na instituição em estudo segue às peculiaridades de um órgão federal, obedecendo aos procedimentos manualizados, bem como aos controles quanto às suas condições físicas, no contexto de depreciação e de outras formas de avaliação dos seus ativos

imobilizados. Na Figura 2 abaixo é apresentado o detalhamento manualizado desta movimentação.

Figura 2 - Detalhamento das etapas do processo de movimentação de equipamentos



Fonte: Elaborado pelos autores com base em levantamento bibliográfico.

Quadro 2 - Descrição das etapas do fluxograma do processo de movimentação de equipamentos

Itens	Detalhamento
1. Pedido de cessão do equipamento	1.1 Essa é a fase inicial de todo o processo. A pessoa ou unidade interessada solicita ao departamento ou pessoa a qual o equipamento está vinculado no momento que este seja cedido permanentemente ou provisoriamente.
2. Detentor recebe o pedido	2.1 Nesta fase o detentor recebe a solicitação e informa se aceitará ou negará o pedido de cedência ou equipamento. Caso o pedido seja negado, o detentor do bem emite a justificativa e o processo é então encerrado.
3. Aprovação	3.1 Nesta etapa o detentor do bem concordando com o pedido decide pela aprovação da liberação do equipamento a quem o solicitou para que efetue a carga; negando a aprovação finaliza o procedimento.
4. Assinatura do termo de responsabilidade	4.1 Quando o pedido é aceito, o detentor do equipamento realiza a conferência física para constatar as condições de uso do bem e, posteriormente, emite o termo de responsabilidade informando o tipo de cedência, se é permanente ou temporária, informando o período.
5. Recebedor assina o termo	5.1 Nesta etapa do processo, o servidor que irá receber o equipamento realizada a conferência física do bem constatando que se está ou não em condições adequadas de uso. Caso esteja, o servidor assina o termo de responsabilidade.
6. Patrimônio recebe o termo	6.1 Após a cedência do equipamento ser oficializada, o setor de patrimônio é então informado sobre a movimentação do bem, recebendo o termo de responsabilidade, assinado tanto pelo recebedor quanto pelo servidor que possuía o equipamento até aquele momento.
7. Patrimônio registra a movimentação	7.1. Nesta fase do processo, o setor de patrimônio atualiza o inventário da instituição registrando a movimentação do equipamento e informando o início e fim do período de cedência do bem público caso esta seja temporária.

Fonte: Elaborado pelos autores com base em levantamento bibliográfico.

Como se observa no quadro acima, o processo de movimentação de equipamentos gera retrabalho para os servidores da instituição; isso porque, mesmo após a formalização da cedência do equipamento, o termo de responsabilidade ainda necessita ser encaminhado para o setor de patrimônio, a fim de tomada de ciência e prática das rotinas referentes à atualização do inventário institucional. Portanto, considerando as reais possibilidades de inovação procedimental, merece considerar os indicativos de Kreutz e Vieira (2018) pela sua concepção para projetos públicos com entregas únicas e contínuas, sem embaraços ou burocracias indesejadas nas suas especificidades. Tanto que Paiva *et al.* (2021) já preceituam por elementos cognitivos, habilidades e ferramentas técnicas que ofereçam resoluções ágeis e efetivas em uma moderna estrutura de serviço público no formato que consta no subtópico seguinte nesta tarefa. É quando se caracterizará uma relação procedimental adequada na movimentação de ativos; reconstitui-se na unidade pesquisada a rentabilidade em comandos práticos que otimizam ações coerentes desde o início da prática até o encerramento, linkando a forma e premiando o sucesso.

4.2 Caracterização do gerenciamento do projeto público pela metodologia ágil *Scrum* no seu sistema de movimentação de equipamentos.

Considerando a prescrição de Ramos Júnior e Cianconi (2019) é possível o gerenciamento adequado da movimentação de equipamentos em um formato ágil com menor custo para a instituição, dentre outras variadas vantagens. Quanto aos custos, a movimentação inicial diagramada nesta tarefa já aponta um ganho estimado de USD 250 por equipamento em movimentação; isso se refere aos ganhos na aplicação *Scrum*, pois serão eliminados o trânsito de papéis otimizando a sustentabilidade na Amazônia, redução do fator tempo da mão de obra empregada com papelórios que vem e voltam, redução dos custos com os encargos previdenciários e outros na forma da legislação; são argumentos bastante condizentes com a Teoria da Nova Gestão Pública, porque também as empresas privadas não aceitariam esses abusos decorrentes das perdas oriundas dos encaixes de papelórios em uma instituição séria.

Os indicativos nesta tarefa guardam ainda as prescrições de Weles (2017) quanto ao controle de patrimônio, pois a movimentação deve estar muito bem assegurada para efeito de inventário e controle do patrimônio institucional, mesmo

nos casos daqueles obsoletos que devem ser descarregados no modo pertinente. Por isso é que a adequação *Scrum* preservará todos estes critérios para que não se pense que a inovação poderá trazer desvios que resultam em prejuízos ao erário público. Está aqui tratando de um método ágil confiável requerido há muito tempo por uma instituição de ensino superior que avança na sua modernização organizacional nos mais variados aspectos.

Evidencia-se no tópico anterior desta tarefa a necessidade da aplicação de um método ágil como o *Scrum*, com o desenvolvimento de um software para o gerenciamento destas intercorrências, otimizando as rotinas, enquanto evita o retrabalho em uma prática automatizada em face de ações inteligentes. Este *software* trará um desencadeamento em série, desde o momento do pedido até a oficialização entre as partes envolvidas mediante a assinatura do termo. Quanto ao registro da área de patrimônio a de se considerar a possibilitada de *link* entre os passos sequenciais no âmbito da área de movimentação, e o sequenciamento de rotina na área de registro de imobilizado do setor de patrimônio, o que será trabalhado mais adiante neste documento. Significativa é a interatividade entre os *stakeholders* envolvidos para que se de uma dinâmica flexível, rápida e eficiente.

Ao considerar os freios e contrapesos de iniciativas como esta que devolve a excelência dos resultados, quanto à cedência de equipamento haverá de ter a concordância das partes. As informações deverão ser atualizadas em tempo real, enquanto a automação da tarefa trará outros benefícios, como a segurança da informação, maior agilidade na execução do processo, maior confiabilidade nas informações referentes ao estado físico e histórico de movimentação dos equipamentos, e possibilita ao servidor executar a tarefa de forma clara e simplificada. Quanto a emissão de relatórios, isso também é possível pois uma vez automatizados os dados são prontamente regularizados devolvendo a credibilidade de operação que aparentemente é simples, mas que tem trazido tantos dificultadores desnecessários, contrariando o espírito *Scrum*.

4.3 Proposta de melhoria no gerenciamento de movimentação de equipamentos pelo método ágil *Scrum*.

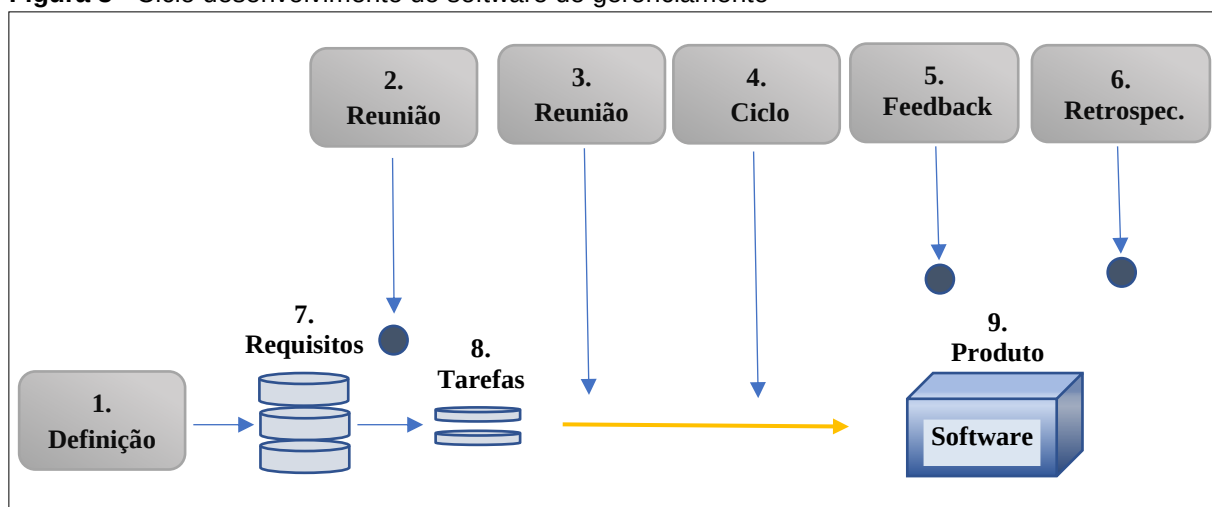
O presente estudo sugere melhorias no processo de movimentação de equipamentos da instituição, visando automatizar tarefas, excluir etapas

desnecessárias e evitar o desperdício de recursos públicos. Como observado por Calazans, Kosloski e Guimarães (2016), é importante que as instituições adotem o Gerenciamento de Processo de Negócio (BPM), para que seus processos possam ser automatizados de forma ágil, eficiente e eficaz, gerando assim economia de tempo para o servidor público que poderá utilizá-lo na execução de novas tarefas, agregando assim maior produtividade à entidade pública.

Por meio de um software, é possível gerenciar de forma ágil as funções apontadas por Lengler e Ronchi (2017) em relação a movimentação de equipamentos: manuseio; recebimento; expedição; e movimentação, proporcionando assim que estes sejam alocados, da melhor forma possível, para que às necessidades da instituição sejam atendidas, evitando a obsolescência e o acúmulo de equipamentos, fatores estes muitas vezes responsáveis pelo desperdício dos valores investidos na aquisição do bem público.

A tarefa propõe a utilização da Metodologia Ágil *Scrum* como ferramenta de otimização do processo de desenvolvimento de um *software* de gerenciamento de movimentação de equipamentos. Através do *Scrum*, é possível alcançar um produto de qualidade de forma rápida e eficiente, proporcionando que um produto de qualidade seja disponibilizado à instituição para que suas demandas sejam atendidas. A Figura 3 ilustra o ciclo de desenvolvimento *Scrum* aplicado no desenvolvimento do software de gerenciamento de movimentação de equipamentos. A seguir, o Quadro 3 descreve cada uma das etapas ilustradas.

Figura 3 - Ciclo desenvolvimento do software de gerenciamento



Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 3 - Detalhamento das etapas de desenvolvimento do software de gerenciamento

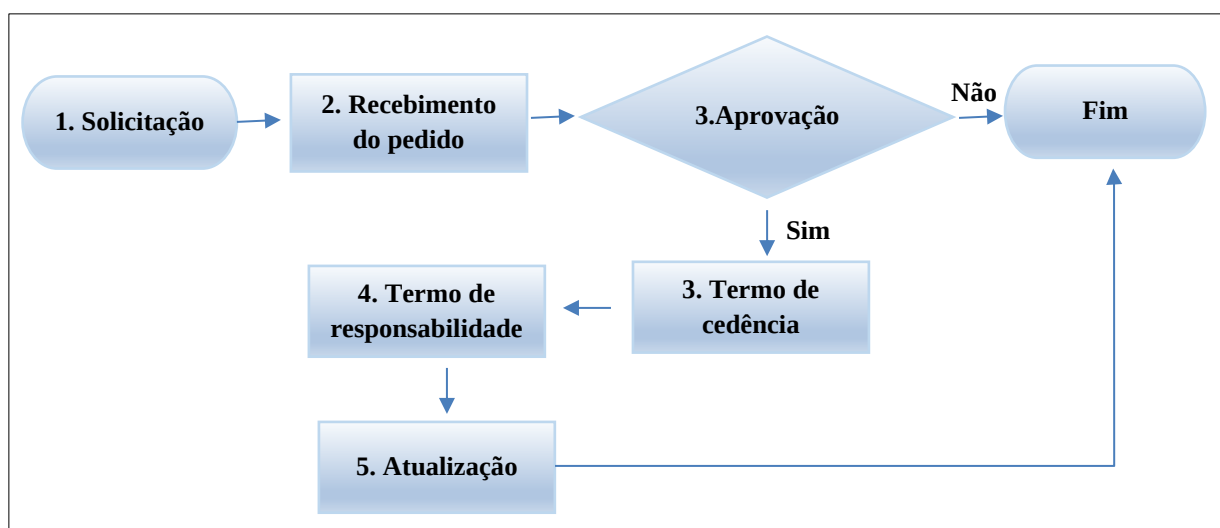
Itens	Detalhamento
1. Definição dos requisitos	1.1 Nesta etapa é definido o <i>backlog</i> , ou seja, os requisitos do sistema de gerenciamento de movimentação de equipamentos. A preparação corresponde à definição das necessidades do servidor que opera a movimentação dos equipamentos da instituição.
2. Reunião de Planejamento das tarefas a serem executadas	2.1 Fase na qual os <i>stakeholders</i> se reúnem para planejar o ciclo de desenvolvimento da <i>sprint</i> . É definida a meta que a <i>sprint</i> deve alcançar, em relação ao sistema de gerenciamento de movimentação de equipamentos, em termos de resultados agregando valor ao produto final.
3. Reunião Diária	3.1 A reunião diária é realizada com o objetivo de avaliar como a equipe se encontra em relação ao alcance da meta definida para <i>sprint</i> . Nesta fase é realizado o planejamento do que será executado no próximo dia de trabalho.
4. Ciclo de desenvolvimento (Sprint)	4.1 Nesta etapa são realizadas interações ou ciclos onde o trabalho realizado em cada uma das <i>sprints</i> deve produzir resultados que visam alcançar a meta estabelecida para que, ao final do processo, se obtenha o <i>software</i> de gerenciamento de movimentação de equipamentos.
5. Feedback	5.1 Ao final de cada <i>sprint</i> é realizada a revisão para que se obtenha um <i>feedback</i> dos <i>stakeholders</i> , possibilitando assim que adaptações sejam feitas, caso necessário, de formas a atenuar os riscos envolvidos na execução do projeto de desenvolvimento do <i>software</i> .
6. Retrospectiva do ciclo de desenvolvimento	6.1 O objetivo desta fase é verificar se há necessidades de adaptação no processo de criação do <i>software</i> . Um dos <i>stakeholders</i> será responsável por facilitar a comunicação e contribuir com ideias relevantes para que o processo de execução das tarefas seja otimizado.
7. Requisitos do software	7.1. Refere-se aos requisitos necessários para o desenvolvimento de um <i>software</i> que atenda às necessidades dos servidores da instituição. O <i>backlog</i> está em constante evolução, objetivando atender a todas as expectativas das partes envolvidas.
8. Tarefas selecionadas para execução	8.1 Nesta fase as tarefas são selecionadas e retiradas do <i>backlog</i> de forma ordenada, para que sejam executadas até o encerramento da <i>sprint</i> . Desta forma, parte dos requisitos do sistema de gerenciamento de movimentação de equipamentos são concluídos a cada ciclo.
9. Produto finalizado	9.1 Refere-se ao <i>software</i> finalizado. É a soma de todos os itens produzidos ao decorrer de cada <i>sprint</i> . Envolve a entrega de todos os requisitos apontados pelos <i>stakeholders</i> obtendo-se assim um sistema de gerenciamento de movimentação de equipamentos.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Após o *software* ser desenvolvido, este será utilizado para otimizar o processo de movimentação, por meio da exclusão de etapas desnecessárias e da automatização de tarefas. O servidor público precisará de poucos comandos para que a movimentação do equipamento seja oficializada, a assinatura não será mais feita de forma física, mas sim de forma eletrônica, gerando economia de matérias como papel e tinta, utilizados na impressão do documento, bem como pastas e armários, utilizados

para armazenar os registros gerados sempre que um equipamento é alocado em outro setor. O *software* também realizará a atualização em tempo real do inventário da instituição, evitando que informações sejam perdidas no decorrer do processo, garantindo assim a integridade das informações e a emissão de relatórios atualizados sempre que necessário. A Figura 4 abaixo ilustra as etapas do processo de movimentação de equipamentos que passará a ser realizado via sistema informatizado. A seguir, o Quadro 4 traz, de forma detalhada, a descrição de cada uma das etapas da movimentação realizadas por meio do *software* de gerenciamento de movimentação de equipamentos.

Figura 4 - Detalhamento das etapas do processo de movimentação de equipamentos via sistema



Fonte: Elaborado pelos autores com base em levantamento bibliográfico.

Quadro 4 - Detalhamento do fluxograma do processo de movimentação de equipamentos via sistema

Itens	Detalhamento
1. Solicitação	1.1 O servidor que deseja solicitar o equipamento realiza o <i>login</i> no sistema, através de seu <i>password</i> , e encaminha a solicitação de cedência ao detentor do bem, informando o número de tombamento/patrimônio do equipamento.
2. Recebimento do pedido	2.1 Nesta etapa, o usuário detentor do equipamento recebe a solicitação via sistema e informa se irá rejeitar ou aceitar o pedido. Caso opte por rejeitar o pedido, o servidor emite a justificativa e o processo é então encerrado.
3. Aprovação	3.1 Nesta fase do processo o detentor do bem que optou por aceitar o pedido de liberação do equipamento dá ciência ao solicitante informando-o que o bem será disponibilizado. Caso a aprovação seja negada, o procedimento é finalizado.
	4.1 Sendo o pedido aprovado, o sistema emite o termo de cedência contendo todas as informações referentes à cedência do

4. Emissão e assinatura do termo de cedência	equipamento, podendo ser provisória ou temporária, conforme o acordado entre as partes. O termo é então assinado digitalmente pelo servidor detentor do bem.
5. Emissão e assinatura o termo de responsabilidade	5.1 Nesta fase, o sistema emite, ao servidor solicitante, o termo de responsabilidade do equipamento contendo todas as informações referentes à movimentação do bem. Caso esteja de acordo, o servidor assina o referido termo por meio de sua assinatura eletrônica.
6. Atualização do inventário	6.1 Após a emissão e assinatura do termo de cedência e de responsabilidade, a transferência é oficializada. O sistema realiza então o <i>update</i> da base de dados, mantendo assim as informações atualizadas em tempo real.

Fonte: Elaborado pelos autores.

5. CONCLUSÃO

A análise de conteúdo realizada na elaboração do presente trabalho possibilitou que o tema Metodologia Ágil *Scrum* em gerenciamento de projeto público para movimentação de equipamentos fosse explorado de forma clara e profunda. O estudo possibilitou analisar a questão: quais as vantagens da adoção da Metodologia Ágil *Scrum* aplicada a um projeto público. Considerando o potencial da metodologia como ferramenta de gerenciamento de projeto, almejou-se compreender melhor o a Metodologia *Scrum*. Para que isto fosse possível, o presente trabalhou expôs os principais conceitos e definições sobre gestão de projeto público e sobre sistema de bens patrimoniais, identificou o conceito de Metodologia Ágil *Scrum* e o conceito de sistema de controle de bens patrimoniais e analisou os conceitos referentes a *Business Process Management* (BPM) e a processos de movimentação de equipamentos. Constatou-se que a Metodologia Ágil *Scrum* possibilitará o desenvolvimento de um *software* de forma ágil, segura, eficiente e eficaz, que otimizará o processo de movimentação de equipamentos da instituição, excluindo etapas desnecessárias, automatizando tarefas, simplificando as atividades do servidor público e gerará economia à instituição, uma vez que recursos como papel, tinta para impressoras, pastas e armários para armazenar documentos físicos não serão mais necessários. O sistema de gerenciamento de movimentação de equipamentos também fornecerá uma base de dados atualizada em tempo real, proporcionando relatórios confiáveis aos setores interessados, facilitando assim atividades contábeis e processos de auditoria sempre que se fizerem necessários. Este trabalho é uma contribuição da academia aos gestores públicos e lideranças

interesses no aperfeiçoamento das instituições em face de sistemas informatizados e da gestão de projetos públicos por meio de metodologias ágeis.

REFERÊNCIAS

CALAZANS, A. T. S.; KOSLOSKI, R. A. D.; GUIMARÃES, F. de A. Proposta de modelo de mediações para contratação do gerenciamento de processo de negócio (BPM – Business Process Management). **Revista de gestão da tecnologia e sistemas de informação**, [s. l.], v. 13, n. 2, p. 275–300, 2016. Disponível em <https://www.scielo.br/j/jistm/a/JrQ6xYqKchBHy7msCfjdNq/abstract/?lang=pt> acessado em 24 de set. 2021.

DOI: <https://doi.org/10.4301/S1807-17752016000200007>

DE LEMOS, R.M. et al. Modelagem do processo de movimentação de bens permanentes entre unidades de órgãos públicos. **Sistemas & Gestão**, [s.l.], v. 13, n. 2, p. 209-218, 2018. Disponível em: <https://revistasg.uff.br/sg/article/view/1360/873> acessado em 28 set. 2021.

DOI: <https://doi.org/10.20985/1980-5160.2018.v13n2.1360>

FONTES, P. V. A reflexão epistemológica de Habermas e a sua proposta de racionalidade comunicativa: Array. **Griot : Revista de Filosofia**, [S. l.], v. 20, n. 1, p. 277-288, 2020.

Disponível em: <http://www3.ufrb.edu.br/seer/index.php/griot/article/view/1356> acessado em 04 out. 2021. DOI: <https://doi.org/10.31977/griff.v20i1.1356>

GIL, A. C.; REIS NETO, A. C. D. Survey de Experiência como Pesquisa Qualitativa Básica em Administração. **Revista de Ciências da Administração**, v. 22, n. 56, p. 125-167, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5007/2175-8077.2020.e74026>. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/adm/article/view/74026> acessado em 04 out. 2021. DOI: <https://doi.org/10.5007/2175-8077.2020.e74026>

KREUTZ, R. R.; VIEIRA, K. M. A gestão de Projetos no Setor Público: Os Desafios de Suas Especificidades. 2018. **Revista de Gestão Pública**. Site: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/gestaopublica/article/viewFile/234989/31214> acessado em 10.09.2021.

LANKA, E.; LANKA, S.; ROSTRON, A.; SINGH, P. Why we need qualitative research in management studies. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 25, n. 2, p. 1-7, 2021.

Disponível em <https://www.scielo.br/j/rac/a/7rtjHBPXpTz8zwqKBRCJHQx/?lang=en> acessado em 04 out. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2021200297.en>

LENGLER, F. R.; RONCHI, C. C. Proposta de melhoria nos processos de movimentação de materiais: estudo de caso em uma empresa de e-commerce. **Engevista**, 2017. Disponível em <https://periodicos.uff.br/engevista/article/view/9129> acessado em 24 set. 2021. DOI: <https://doi.org/10.22409/engevista.v19i3.889>

MATIAS, Anderson Cortez. Gestão Patrimonial: Contribuição para o controle de bens móveis na Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 2015. 126 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Gestão em Organizações Aprendentes, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2015. Disponível em https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/8630?locale=pt_BR acessado em 24 set. 2021.

MINDMASTER. **Scrum: A metodologia Ágil Explicada de Forma Definitiva**. MindMaster Educação Profissional. Disponível em <https://mindmaster.com.br/scrum/> acessado em 10 out. 2021.

MENDES, Guilherme. **O que é Backlog? Qual sua função e como fazer sua gestão?** FM2S Educação & Consultoria. Disponível em <https://www.fm2s.com.br/backlog/#:~:text=O%20que%20%C3%A9%20Sprint%20Backlog%3F%20O%20Sprint%20Backlog,de%20produto%20para%20atingir%20os%20objetivos%20desta%20etapa> acessado em 10 out. 2021.

NEIS, D. F. B.; PEDRO FILHO, Flávio de São; SOUZA, C. M.S. Gestão estratégica como instrumento de defesa das fronteiras pelas Forças Armadas brasileiras. **EUROPEAN ACADEMIC RESEARCH**, v. 8, p. 1-26, 2020. Disponível em: <https://docplayer.com.br/213660194-Gestao-estrategica-como-instrumento-de-defesa-das-fronteiras-pelas-forcas-armadas-brasileiras-1.html> acessado em 04 out. 2021.

OSHITA, M. G. B.; PAVÃO, J. A.; BORGES, I. M. T. Analysis of the Organizational Structure of Enterprises of Technological Basis with Projects without Incubators. **International Journal of Innovation**, v. 5, n. 2, p. 211-221, 2017. Disponível em <http://www.spell.org.br/documentos/ver/46785/analise-da-estrutura-organizacional-das-empresa---> acessado em 04 out. 2021. DOI: 10.5585/iji.v5i1.105

PAIVA, Daiane Tieme Kawahara. POLOSCHI, Adriano. OLIVEIRA, Jair de. MICHALOSKI, Ariel Orlei. A gestão de projetos em um campus universitário: quais os desafios a serem superados?. 2021. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, Blumenau, V.15, nº1, p.15-35. Disponível em <https://rica.unibes.com.br/rica/article/view/1087> acessado em 10 set. 2021.

RAMOS, A. B.; JUNIOR, D. C. V. A influência do Papel do Scrum Master no Desenvolvimento de Projetos Scrum. **Revista de Gestão e Projetos**, [s. l.], v.8, n.3, p. 80-99, 2017. Disponível em <https://periodicos.uninove.br/gep/article/view/9677> acessado em 10 out. 2021. DOI: <https://doi.org/10.5585/gep.v8i3.556>

RAMOS JÚNIOR, M. A. C.; CIANCONI, R. de B. O uso de ontologias no registro de lições aprendidas em projetos gerenciados com *scrum*. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, [s. l.], v. 9, n. 1, p. 82–100, 2019. Disponível em <https://brapci.inf.br/index.php/res/download/112448> acessado em 24 de set. de 2021. DOI: 10.21714 / 2236-417X2019v9n1p82

SABBAGH, Rafael. Gestão ágil para projetos de sucesso. São Paulo: Casa do Código, 2013. Disponível no link <https://www.casadocodigo.com.br/products/livro-scrum> acessado em 24 de set. de 2021.

SOARES, Felipe Cantório; BEIRÃO Jr, Humberto Francisco. **Concepção e Gestão de Projetos Públicos**. 2 ed. Florianópolis: Publicações do IF-SC, 2011.

TELES, V. M. **Manifesto ágil**. Disponível em https://www.desenvolvimentoagil.com.br/xp/manifesto_agil acessado em 2 dez. 2018.

TRT9, **Visão Geral do PDS – SCRUM**. TRT9. Disponível em https://www.trt9.jus.br/pds/Scrum/customcategories/introduction_to_scrum_63471CE0.html Acessado em 10 out 2021.

WELES, E. F. Protótipo para um sistema de automação de controle patrimonial utilizando tecnologia RFID. **Revista Brasileira de Mecatrônica**, [s. l.], v. 1, n. 4, p. 1–10, 2019. Disponível em <https://revistabrmecatronica.com.br/ojs/index.php/revistabrmecatronica/article/view/47> acessado em 10 out 2021.