

Estado da publicação: O preprint foi publicado em outro meio.

DOI do preprint publicado: <https://doi.org/10.20396/rdbci.v24i00.8680182>

BPM Acadêmico: uma metodologia para modelagem de processos em IES

Mariana Freitas Caniello de Carvalho, Elisângela Cristina Aganette, Benildes Coura Moreira dos Santos Maculan

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.13036>

Submetido em: 2025-08-22

Postado em: 2025-08-22 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

BPM ACADÊMICO: UMA METODOLOGIA PARA MODELAGEM DE PROCESSOS EM IES¹

Mariana Freitas Caniello de Carvalho

Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6132-4469>

Elisângela Cristina Aganette

Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4357-8016>

Benildes Coura Moreira dos Santos Maculan

Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4303-9071>

RESUMO

Introdução: A modelagem de processos consiste em identificar, analisar e propor melhorias nos fluxos organizacionais, com o intuito de promover maior eficiência e eficácia na gestão institucional. Um exemplo dessa aplicação ocorreu no projeto de extensão “BPM Acadêmico: mapeamento e modelagem de processos”, desenvolvido na Escola de Ciência da Informação (ECI) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), entre outubro de 2017 e dezembro de 2019. **Objetivo:** Este artigo apresenta a formalização da metodologia BPM Acadêmico, concebida no contexto desse projeto, de modo a viabilizar sua aplicação em outras instituições. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa documental, de abordagem qualitativa, fundamentada nos princípios da engenharia reversa, com apoio do método 5W2H e das diretrizes do guia PMBOK. **Resultados:** O principal produto da pesquisa é a metodologia BPM Acadêmico, sistematizada em sete etapas e alinhada às práticas de gestão de projetos, com potencial de replicabilidade em instituições públicas e privadas. **Conclusões:** A estrutura modular, a simplicidade operacional e a robustez conceitual da metodologia favorecem sua adoção em diferentes contextos institucionais, especialmente naqueles com baixa maturidade em gestão de processos.

PALAVRAS-CHAVE

Modelagem de processos, BPM Acadêmico, Método 5W2H, Engenharia reversa.

BPM ACADÊMICO: A METODOLOGY FOR PROCESS MODELING IN IES

ABSTRACT

Introduction: Process modeling involves identifying, analyzing, and proposing improvements to organizational workflows to enhance institutional efficiency and effectiveness. One such application was implemented through the extension project "BPM Acadêmico: mapping and modeling processes," developed at the School of Information Science (ECI) of the Federal University of Minas Gerais (UFMG) between October 2017 and December 2019. **Objective:** This paper presents the formalization of the BPM Acadêmico methodology, designed within the scope of this project, with the aim of enabling

¹ Submetido em: 2025-08-20 | Postado em: 2025-08-20 (versão 1)

its application in other institutions. **Methodology:** This is a documentary research study with a qualitative approach, based on the principles of reverse engineering, supported by the 5W2H method and the guidelines of the PMBOK framework. **Results:** The main outcome is the BPM Acadêmico methodology, structured in seven stages and aligned with project management practices, with strong potential for replication in both public and private institutions. **Conclusions:** Its modular structure, operational simplicity, and conceptual robustness make the methodology suitable for diverse institutional contexts, particularly those with low maturity in process.

KEYWORDS

Process modeling, BPM Acadêmico, 5W2H method, Reverse engineering.

1 INTRODUÇÃO

As Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras têm como missão a prestação de serviços educacionais de nível superior para a sociedade, promovendo a geração de mão de obra especializada e estudos científicos para o desenvolvimento econômico e tecnológico do país (Magalhães et al., 2010). Apesar da relevância da gestão de processos em instituições públicas, observa-se uma lacuna na sistematização de metodologias específicas que considerem as singularidades acadêmicas, como a diversidade de atores, a multiplicidade de fluxos informacionais e a necessidade de articulação entre ensino, pesquisa e extensão. Esse contexto demanda soluções metodológicas que combinem rigor técnico com flexibilidade adaptativa, capazes de apoiar tanto a análise como a melhoria contínua de processos institucionais.

Diante de um cenário em que mercado, governo e sociedade exigem maior transparência e efetividade na prestação de serviços públicos, as instituições educacionais enfrentam pressões crescentes para aprimorar seu desempenho institucional. Segundo Biazzini (2007), os administradores estão continuamente pressionados a aprimorar o desempenho das instituições, buscando atender às demandas dos diversos stakeholders e promover maior efetividade e produtividades dos processos. Essas exigências intensificam a busca por métodos e ferramentas de gestão capazes de promover melhorias estruturais e sustentáveis. Tal cenário evidencia a procura dos gestores por métodos, técnicas e ferramentas que os auxiliem na gestão de seus processos de negócio e em sua consequente e contínua melhoria. Um dos instrumentos sugeridos no GesPública é a gestão de processos que permite projetar, executar, documentar, medir, monitorar, controlar para detectar os pontos de melhorias nos processos e aumentar a eficiência e a transparência das instituições, além de possibilitar resultados positivos no atendimento das demandas da sociedade (Koch, 2016).

A metodologia BPM Acadêmico foi concebida para adaptar os princípios da modelagem de processos de negócio *Business Process Management* (BPM) à realidade das instituições de ensino e pesquisa, combinando diretrizes da gestão por processos com abordagens colaborativas e de desenvolvimento incremental. Em busca de uma visão estratégica de seus processos e consequentemente poder realizar análises e proposições de melhorias, atividades e registros informacionais, a direção da Escola da Ciência da Informação (ECI), da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), patrocinou o projeto de extensão BPM Acadêmico. Com duração de 27 meses, esse projeto teve como objetivo: levantar, mapear, revisar e reestruturar os processos da ECI.

Este artigo apresenta parte dos resultados da dissertação intitulada “[omitido para manter anonimato]”, cujo objetivo foi formalizar a metodologia BPM Acadêmico, a partir da

análise das ações desenvolvidas no projeto homônimo e de sua articulação com as diretrizes do PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*). Parte-se do pressuposto de que o detalhamento estruturado da metodologia, por meio da explicitação de suas etapas, atividades e fluxos de execução, poderá favorecer sua replicabilidade em outros contextos institucionais e contribuir metodologicamente para o desenvolvimento de outras abordagens voltadas à gestão de processos em ambientes acadêmicos.

A estrutura do artigo compreende, além desta introdução, uma seção teórico-conceitual sobre modelagem de processos; método 5W2H; engenharia reversa; a apresentação da metodologia da pesquisa e as etapas da metodologia BPM Acadêmico e sua formalização; seguida da discussão dos resultados e conclusão.

2 REVISÃO DE LITERATURA

O referencial teórico que fundamenta esta pesquisa estrutura-se a partir da articulação de três abordagens metodológicas complementares: a modelagem de processos, o método 5W2H e a engenharia reversa. Esses pilares conceituais oferecem subsídios analíticos para a compreensão, descrição e reorganização de atividades organizacionais em ambientes institucionais complexos, como as instituições públicas de ensino superior.

A escolha dessas abordagens decorre da necessidade de desenvolver uma metodologia que concilie rigor técnico e flexibilidade operacional, capaz de apoiar o mapeamento e a melhoria de processos em contextos marcados por múltiplos atores, diversidade de fluxos informacionais e estruturas decisórias compartilhadas.

Ao integrar recursos da modelagem de processos, da sistematização orientada pelo 5W2H e da análise retroativa proporcionada pela engenharia reversa, constrói-se um referencial teórico-metodológico coeso, orientado tanto à análise quanto à formalização da metodologia BPM Acadêmico, além de contribuir para discussões sobre tais conceitos na ciência da informação.

A seguir, essas três abordagens são exploradas em profundidade nas subseções 2.1 Modelagem de processos, 2.2 Método 5W2H e 2.3 Engenharia reversa, com base em literatura especializada, buscando demonstrar sua pertinência ao escopo analítico e prático desta pesquisa.

2.1 Modelagem de processos

Para uma melhor compreensão de modelagem de processos, faz-se necessário definir o que é um “processo”. Trata-se de um conjunto de atividades com entradas e saídas, realizadas de forma repetitiva por pessoas ou sistemas, de caráter avaliativo, com o objetivo de gerar valor ao cliente e atender a requisitos organizacionais previamente definidos (Hammer; Champy, 1994; Wildauer; Wildauer, 2015).

A modelagem de processos, por sua vez, pode ser entendida como um recurso técnico e gerencial que visa representar graficamente o encadeamento de atividades que compõem os processos organizacionais. Ela possibilita visualizar, compreender e aprimorar os fluxos de trabalho, subsidiando a tomada de decisões estratégicas e operacionais. O Quadro 1 apresenta diferentes definições que ilustram as múltiplas abordagens sobre a modelagem de processos na literatura técnica.

Quadro 1. Definições de modelagem de processos

Definições
"Modelar processos significa descrever formalmente a sequência de atividade de um processo, seus responsáveis, entradas, saídas, regras e sistemas de apoio." (Gonçalves, 2000, p. 88).
"A modelagem de processos consiste na identificação, representação e documentação dos processos organizacionais, permitindo uma visão clara e estruturada das atividades da empresa" (Oliveira, 2010, p.112)
"A modelagem de processos de negócios (ou mapeamento) é a atividade de criação de um fluxograma ou mapa detalhado de um processo de trabalho mostrando as entradas, tarefas, atividades em uma sequência estruturada." (Baltzan; Phillips 2012, p.48).
"A modelagem de processo é a representação gráfica de como as atividades de um processo são executadas na organização, servindo como base para sua análise e melhoria" (Valença; Almeida; Borges, 2015, p. 27)
"a modelagem de processos é uma ferramenta importante na busca por melhoria contínua, auxiliando na visualização do processo de negócio, na identificação de oportunidades, nas relações entre as atividades e na definição dos responsáveis" (Silva; Rodrigues; Bastos, 2024, p.220)

Fonte: Autor 1 (2021)

Em síntese, a modelagem de processos transcende a simples representação gráfica: trata-se de uma ferramenta analítica que envolve atividades de mapeamento, documentação, análise e redesenho, com vistas à melhoria contínua. Sua aplicação permite uma leitura estruturada das práticas institucionais, sendo essencial para o alinhamento dos processos organizacionais aos objetivos estratégicos.

Ao longo das últimas décadas, a modelagem de processos evoluiu de uma prática centrada na descrição de fluxos operacionais para uma abordagem estratégica, articulada aos objetivos organizacionais e à transformação digital. Segundo Dumas et al. (2018), o BPM incorpora a modelagem como uma etapa central de um ciclo contínuo de gestão de processos, que envolve também análise, monitoramento e otimização. Essa perspectiva permite alinhar os processos às metas institucionais e às necessidades dos stakeholders, além de servir como base para inovações organizacionais baseadas em dados.

Nesse contexto, a metodologia BPM Acadêmico adota uma concepção ampliada de modelagem de processos, alinhada às abordagens que integram representação gráfica, análise crítica e reestruturação estratégica. Entre as definições apresentadas no Quadro 1, observa-se uma evolução da ênfase funcional para abordagens mais abrangentes, que consideram fatores institucionais, responsabilidades e indicadores de desempenho. Ao formalizar uma metodologia aplicada em instituição acadêmica, este estudo assume uma posição intermediária entre a sistematização técnica e a intervenção organizacional, buscando representar os processos com fidelidade ao mesmo tempo em que promove sua melhoria contínua em contextos públicos e educacionais.

2.2 Método 5W2H

A origem do método 5W2H ocorreu na indústria automobilística, na gestão da qualidade da produção, com o intuito de organizar essas atividades para desenvolver um planejamento estratégico (Bassan, 2018). Depois, o seu uso se estendeu a distintos ramos da administração, sobretudo por sua fácil aplicabilidade e didática (Lima Júnior; Freitas, 2005).

O método 5W2H é uma ferramenta amplamente utilizada na gestão corporativa, pois possibilita a organização das ações estratégicas a partir de um planejamento estruturado. Para

Behr, Moro e Estabel (2008) o método 5W2H pode ser compreendido como um procedimento que viabiliza sistematização e a concretização do pensamento de maneira lógica e estruturada, antes da implementação de uma solução no contexto organizacional. Os cinco “Ws” são iniciais que significam, em inglês, segundo Nakagawa (2014):

1. What? O que? Descrição e definição da ação, identificação do problema.
2. Why? Por quê? Definir e explicar a necessidade da causa da realização.
3. Who? Quem? Definição do executor ou administrador da atividade.
4. Where? Onde? Indicar onde ou setor em será realizada a ação.
5. When? Quando? Estabelecer datas, períodos necessários para cada ação.
6. How? Como? Descrição dos métodos ou etapas necessárias para realizar a ação.
7. How much? Quanto? Estimar os recursos financeiros necessários.

A aplicação do método 5W2H pode constituir uma prática eficaz no âmbito da gestão de processos, ao viabilizar o registro sistemático e o planejamento estruturado de ações organizacionais, podendo auxiliar na definição e no controle das atividades; identificação de medidas corretivas; condução de novas iniciativas e a racionalização do uso de recursos, como a economia de tempo, custos, além da elevação da produtividade. Sua utilização deve ser orientada por um propósito específico a alcançar, seguindo três etapas fundamentais: 1) delimitação do elemento a ser analisado como projeto ou processo ou atividade; 2) análise reflexiva e preenchimento das respostas para uma das sete dimensões do método descrito; e 3) revisão e validação das informações, visando o alinhamento entre as partes interessadas quanto às expectativas e à execução do processo (Lisbôa; Godoy, 2012).

A literatura mostra que o 5W2H tem sido aplicado com sucesso em contextos institucionais diversos, incluindo instituições públicas e educacionais. Por exemplo, estudos como Logatti, Shibasaki e Ventura (2021) que demonstram a eficácia do método na identificação de melhorias e dificuldades observadas gestão de resíduos sólidos, enquanto Lana, Guimarães e Saleme, (2023) aplicaram a ferramenta para auxiliar na gestão de qualidade o planejamento e na execução de um plano de ação em um curso universitário. Esses exemplos reforçam a pertinência do 5W2H como recurso metodológico para organizar e sistematizar processos em ambientes complexos e de alta interdependência.

No contexto desta pesquisa, o método 5W2H foi empregado como instrumento de sistematização do levantamento das atividades que compõem a metodologia BPM Acadêmico, permitindo registrar de maneira estruturada os elementos identificados na análise documental do projeto. A partir das sete questões-chave que o compõem, buscou-se identificar e descrever as ações realizadas e os seus respectivos objetivos, responsáveis, contextos e resultados, promovendo maior clareza e objetividade na organização dos dados metodológicos.

2.3 Engenharia reversa

A Engenharia Reversa (ER) é uma técnica ou processo que permite compreender o funcionamento de determinado objeto, instrumento ou método, com o objetivo de aperfeiçoar um fenômeno existente ou desenvolver algo novo. Segundo Dias (1998), a engenharia reversa consiste na obtenção de informações que caracterizam e especificam o objeto ou método analisado, incluindo a identificação de seus componentes e dos padrões de inter-relação entre eles. Com isso, a ER se apresenta como uma ferramenta essencial par a análise e inovação,

permitindo a reconstrução e aprimoramento de sistemas complexos.

Na literatura existe um debate acerca da aplicação da ER para a reprodução de produtos ou serviços, contudo, o seu propósito primordial está vinculado à identificação das variáveis que possam impactar no desempenho desses produtos e serviços. A ER transcende a esta questão em, pelo menos, dois aspectos, conforme destacado por Mury e Foliatto (2002), primeiramente, a ER pode ser utilizada para análise profunda e detalhada no processo de desenvolvimento ou adaptação de um produto. Em segundo lugar, pode ser utilizada para a definição das especificações de um novo produto, etapa que demanda a execução de atividades sistemáticas de pesquisa e desenvolvimento. Assim, a aplicação da ER se configura como elemento importante para o sucesso do processo de desenvolvimento ou adaptação de um produto ou serviço.

Embora originária do campo da engenharia, a técnica de engenharia reversa tem sido progressivamente incorporada a estudos organizacionais e de gestão, especialmente em contextos que envolvem a análise de práticas informais ou não documentadas. Autores como Mello et al. (2010) argumentam que a ER pode ser considerada uma abordagem válida de reconstrução metodológica, ao permitir a interpretação reflexiva de processos já executados, auxiliando na formalização de práticas e na geração de conhecimento organizacional. Essa adaptação amplia o escopo da técnica e justifica sua aplicação em estudos qualitativos de natureza exploratória e documental.

Assim, com base nos princípios da ER, foi possível examinar os registros e documentos produzidos ao longo do projeto BPM Acadêmico e, a partir deles, reconstituir as etapas da metodologia aplicada. Essa abordagem permitiu identificar lacunas, inconsistências e pontos de melhoria, conduzindo à reformulação e ao detalhamento da metodologia BPM Acadêmico. A engenharia reversa, neste caso, não se limitou a descrever práticas passadas, mas atuou como recurso metodológico para reconstruir uma proposta mais robusta e passível de replicação.

3 METODOLOGIA

O estudo apresentado caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, uma vez que seus resultados possuem potencial para gerar consequências práticas (Gil, 2008). Quanto aos objetivos, trata-se de uma pesquisa descritiva, por buscar descrever o fenômeno investigado e estabelecer possíveis relações com conceitos a ele associados. Para o tratamento dos dados documentais, utilizou-se a análise de conteúdo conforme Bardin (2016), com categorias derivadas das diretrizes do PMBOK e das dimensões operacionais do método 5W2H.

A escolha da ECI/UFMG como campo de investigação empírica justifica-se por sua estrutura organizacional complexa e pela diversidade de processos acadêmicos e administrativos, envolvendo ensino, pesquisa, extensão e gestão. Além disso, pela experiência profissional das autoras, a ECI possui histórico de engajamento institucional em iniciativas de inovação em gestão, o que favoreceu a implementação e o acompanhamento do projeto BPM Acadêmico. Essa combinação de fatores confere ao caso um potencial exemplar para a aplicação de metodologias de modelagem de processos em instituições públicas de ensino superior.

A abordagem adotada é qualitativa, pois visa à interpretação dos elementos e questões relacionadas ao fenômeno em análise (Gil, 2008). Segundo Denzin e Lincoln (2018), a pesquisa qualitativa é adequada para compreender significados produzidos em contextos específicos,

sendo especialmente indicada para investigações voltadas a práticas institucionais e construção de métodos a partir de dados empíricos. Complementando, segundo Denzin e Lincoln (2018), a pesquisa qualitativa permite compreender a construção de significados em contextos específicos, sendo especialmente adequada para investigações que envolvem ações humanas, decisões organizacionais e dinâmicas institucionais — como é o caso do presente estudo.

O procedimento técnico utilizado foi a pesquisa documental, que, conforme Silva e Menezes (2000), perpassa pela análise de documentos como atas, relatórios, contratos, ementas, ofícios, portarias, entre outros, utilizados no planejamento e na execução de projetos. Para o tratamento dos dados documentais, foi aplicada a técnica de análise de conteúdo, conforme Bardin (2016), permitindo a categorização das atividades, documentos e padrões observados, a partir de critérios teóricos definidos com base no método 5W2H, nos princípios da engenharia reversa e nos grupos de processos do guia PMBOK. As fontes de informação foram extraídas do próprio objeto de estudo. Nesse sentido, adotou-se o princípio da engenharia reversa, com o objetivo de reconstituir e sistematizar os elementos metodológicos empregados. A ER, conforme Mello et al. (2010), permite compreender e formalizar metodologias a partir de produtos ou resultados já desenvolvidos, sendo útil para identificar componentes estruturais e operacionais de uma prática institucional.

A utilização da engenharia reversa, conforme proposta por Mello et al. (2010), permite a reconstrução e sistematização de metodologias a partir de artefatos já produzidos, o que se alinha aos objetivos de descrição e formalização da metodologia BPM Acadêmico com base em evidências documentais.

A combinação entre levantamento documental, estruturação por meio do método 5W2H e análise com base nos grupos de processos do PMBOK constitui uma estratégia de triangulação metodológica (Flick, 2009), conferindo maior robustez à construção e validação da metodologia BPM Acadêmico. A integração dessas técnicas permitiu a sistematização das etapas em um modelo lógico, analiticamente justificado e com potencial de replicabilidade.

3.1 Procedimentos Metodológicos

Nesta seção estão descritos os principais procedimentos aplicados para a formalização da metodologia BPM Acadêmico, sistematizados em sete etapas, conforme Quadro 2.

Quadro 2. Procedimentos para formalização da metodologia BPM Acadêmico

Sequência	Etapa	Descrição
01	Realizar levantamento documental	Levantar os documentos produzidos no projeto quanto à tipologia e conteúdo, por meio das seguintes ações: a) identificação do local de armazenamento; b) detecção dos documentos; c) seleção dos documentos relevantes; d) identificação de elementos úteis à análise.
02	Identificar as atividades no projeto BPM Acadêmico	Realizar: a) elaboração de quadro analítico com os documentos e suas funções; b) análise documental; c) identificação e análise das atividades; d) seleção das mais relevantes; e) organização em lista estruturada.
03	Aplicar o método 5W2H	a) Construção de quadro 5W2H com atividades da Etapa 2; b) análise e preenchimento das colunas com base nas sete questões do método; c) extração de dados a partir dos documentos do projeto.

04	Identificar as atividades do grupo de processos do guia PMBOK	a) Identificar e descrever atividades dos grupos de processos (iniciação, planejamento, execução, monitoramento e encerramento); b) elaboração de quadros para cada grupo de processo conforme o PMBOK.
05	Correlacionar as atividades do projeto com as do PMBOK	a) Verificar correspondências entre atividades do projeto e as do guia; b) classificar atividades como equivalentes ou exclusivas; c) organizar as correspondências em um quadro; d) consolidar a organização metodológica conforme os grupos de processo.
06	Indicar os requisitos e recomendações de software usados no projeto	a) Identificar os softwares utilizados no projeto; b) elaborar quadro com requisitos e recomendações para execução das atividades; c) sugerir ferramentas alternativas.
07	Formalizar a metodologia BPM Acadêmica	a) Estruturar a metodologia segundo os grupos de processos do PMBOK; b) ordenar cronologicamente as atividades; c) descrever detalhadamente cada uma; d) apresentar exemplos reais extraídos do projeto.

Fonte: Autor 1 (2021)

Cabe destacar que a metodologia do estudo se apoia em uma triangulação de técnicas — levantamento documental, aplicação do método 5W2H e princípios da engenharia reversa — com o objetivo de conferir maior validade interna e consistência analítica à construção da metodologia BPM Acadêmico (Flick, 2009).

4 RESULTADOS

Os dados apresentados ilustram além a sequência lógica da formalização da metodologia, como também revelam padrões relevantes quanto à organização documental, à clareza das atividades mapeadas e à convergência entre práticas empíricas e os referenciais do PMBOK. Essa convergência evidencia a viabilidade da transposição de práticas profissionais para contextos acadêmicos, consolidando um modelo híbrido de gestão de projetos em instituições públicas.

Nesta seção são apresentados os resultados obtidos em seis etapas descritas nos procedimentos metodológicos e discussões acerca de cada uma, conforme o Quadro 3.

Quadro 3. Resultados de cada etapa formalização da metodologia

Etapa	Resultados
01	Análise e seleção da documentação do projeto BPM Acadêmico, organizada em pastas temáticas: Planejamento do projeto; Capacitação e treinamento; Operacionalização do projeto; Site do projeto; Banco de imagens e Eventos. Com objetivo de identificar as atividades que compuseram a metodologia de modelagem de processos BPM Acadêmico.
02	Análise dos 22 tipos de documentos, permitiu a identificação de 24 atividades: <ol style="list-style-type: none"> 1. Definir o escopo do projeto; 2. Elaborar termo de abertura; 3. Identificar e coletar os requisitos das partes interessadas; 4. Constatar o engajamento das partes interessadas; 5. Elaborar o cronograma geral; 6. Planejar o gerenciamento dos recursos humanos (plano de trabalho dos bolsistas); 7. Mobilizar a equipe (processo seletivo dos bolsistas); 8. Controlar e gerenciar as comunicações; 9. Orientar e gerenciar o trabalho; 10. Desenvolver a equipe; 11. Planejar o gerenciamento dos recursos humanos (organograma);

	12. Planejar o gerenciamento dos recursos humanos (matriz de responsabilidades); 13. Mobilizar a equipe (importância do projeto); 14. Mobilizar a equipe (produção dos descritivos); 15. Mobilizar a equipe (produção dos fluxogramas); 16. Monitorar e controlar a execução; 17. Acompanhar e atualizar cronograma geral e por fases; 18. Elaborar o cronograma de cada fase e criar estrutura analítica; 19. Estimar os recursos; 20. Identificar e planejar o gerenciamento do escopo e dos riscos; 21. Elaborar os manuais de processos; 22. Encerrar a fase; 23. Realizar o controle integrado de mudanças; 24. Encerrar
03	Aplicação do método 5W2H às 24 atividades identificadas, conforme descrito no Quadro 5, detalhando as respostas a cada questão do método, detalhando seus objetivos para planejamento, execução e monitoramento, conforme Quadro 4.
04	Agrupamento das atividades do PMBOK com as do projeto BPM Acadêmico, evidenciando a correlação de 25 atividades do projeto com 40 do guia, conforme apêndice - Quadro 5.
05	Elaboração dos requisitos e recomendações dos softwares usados no projeto BPM Acadêmico, conforme apêndice - Quadro 6, destacando que a metodologia não depende de softwares específicos.
06	Formalização da metodologia BPM Acadêmico, com a apresentação das atividades que a compõem, na ordem em que deverão ser executadas, conforme FIGURA 1.

Fonte: Autor 1 (2021)

A estruturação das atividades e sua análise por meio do 5W2H e do PMBOK segue diretrizes que enfatiza a importância da documentação robusta para o sucesso de projetos complexos. Além disso, a aplicação do BPM como ferramenta de modelagem está alinhada às diretrizes de Dumas et al. (2018), que apontam a necessidade de adaptar modelos de negócios a contextos específicos, como o acadêmico.

A seguir, apresenta-se o Quadro 4, que mostra um extrato da aplicação do método 5W2H, descritivo que foi feito para cada uma das questões, anotando-se as respostas obtidas com os questionamentos; o 5, que expõe os agrupamentos e as correlações entre os elementos do guia PMBOK e as atividades do projeto BPM Acadêmico, o 6, que descreve os requisitos e recomendações dos softwares para apoio à modelagem de processos, e, finalmente, a figura 1 com descrições das etapas da metodologia aplicada e formalizada como BPM Acadêmico.

O Quadro 4 apresenta um recorte da aplicação prática do método 5W2H às atividades identificadas. Observa-se que esse instrumento permitiu não apenas a descrição operacional das ações, mas também a identificação de fatores críticos de sucesso, como clareza de responsabilidades, tempos de execução e alinhamento estratégico.

Quadro 4. Extrato de quadro de aplicação do método 5W2H nas atividades do Projeto BPM Acadêmico

Atividade	O que?	Por quê?	Quem?	Onde?	Quando?	Como?	Quanto?
-----------	--------	----------	-------	-------	---------	-------	---------

01-Definir o escopo do projeto	Elaborar os objetivos, definir os envolvidos e as principais ações para execução do projeto.	Para documentar diretrizes e objetivos do projeto de forma clara para apresentação e aprovação dos envolvidos.	Coordenador do projeto.	Sem local específico.	No início do projeto	Definindo objetivos, responsáveis e o percurso do projeto com base nas necessidades identificadas, detalhando sua execução.	30 H/H professor adjunto.
02- Elaborar o termo de abertura do projeto	Elaborar documento oficial para aprovação de projeto de extensão.	Para documentar o início dos trabalhos do projeto de extensão.	Comissão aprovadora dos projetos de extensão da UFMG.	A aprovação enviada via sistema (online).	Após validação dos documentos do projeto de extensão	A comissão avalia a documentação conforme a legislação e emite parecer.	De 90 a 120 dias.
03 - Identificar e coletar os requisitos das partes interessadas	Identificar os envolvidos: comunidade e ECI e UFMG e suas necessidades.	Assegurar as necessidades estratégicas e operacionais com os objetivos, considerando o impacto nos envolvidos.	Coordenador do projeto e a direção da ECI.	Sala da diretoria.	Após a definição do escopo, para apresentação à direção da ECI.	Reunião com a coordenação do projeto e a diretoria da ECI para apresentar o escopo e definir as partes interessadas	4 H/H professor adjunto e diretor.

Fonte: Autor 1 (2021)

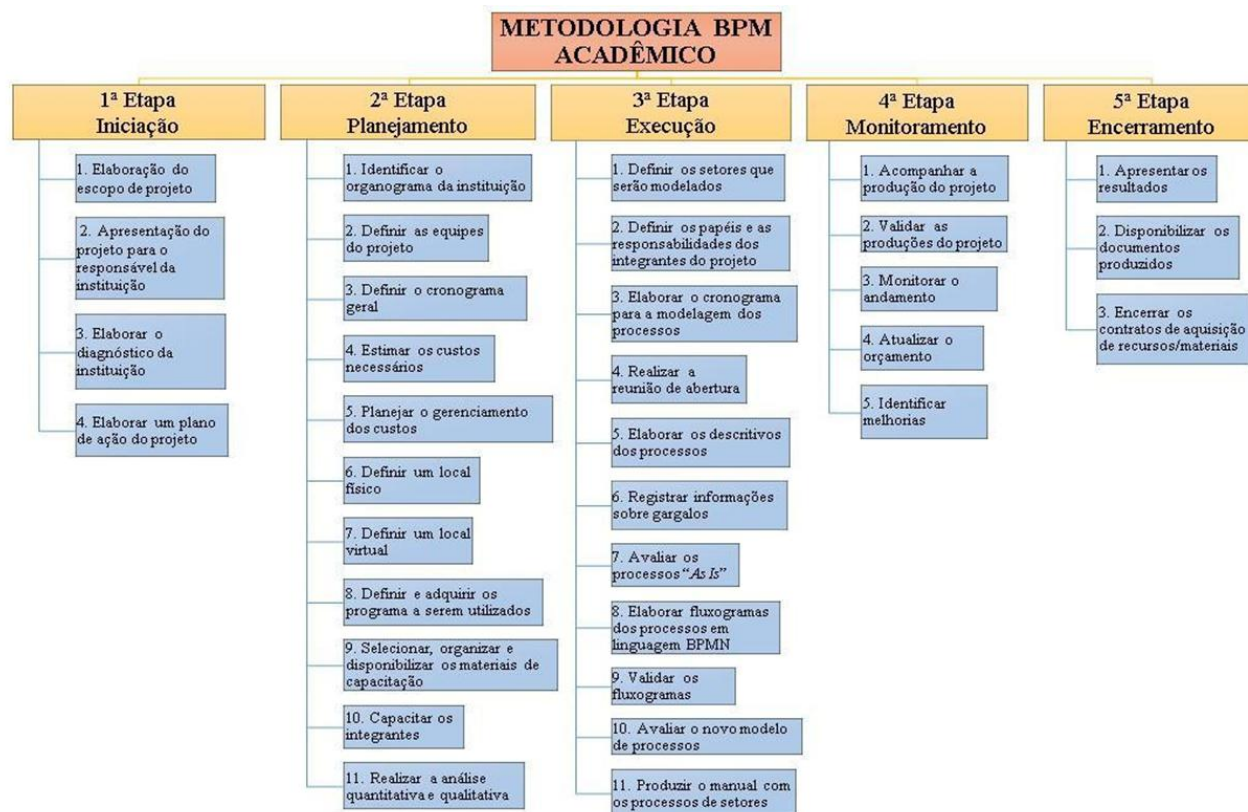
Com o objetivo de verificar a aderência da metodologia do Projeto BPM Acadêmico às boas práticas internacionais de gerenciamento de projetos, foi realizada uma correlação estruturada entre as atividades mapeadas e os processos descritos no PMBOK. A análise visa não apenas demonstrar conformidade metodológica, mas também identificar lacunas e pontos de alinhamento estratégico com o guia (apêndice 1).

A análise demonstrou que a metodologia BPM Acadêmico apresenta elevada aderência às práticas descritas no PMBOK, especialmente nas fases de planejamento e monitoramento. Observa-se, contudo, uma ausência parcial de formalização em algumas atividades de garantia de qualidade e gerenciamento da equipe, o que pode indicar uma oportunidade de melhoria para versões futuras do projeto. Ainda assim, a estrutura metodológica mostra-se robusta, com documentação suficiente para sustentar a rastreabilidade das decisões e entregas.

Além disso, são descritos os requisitos e as recomendações necessárias dos programas utilizados no projeto BPM Acadêmico, como *Word*, *Excel*, *Bizagi*, *PowerPoint*, além de ferramentas de comunicação como *Google Drive*, *e-mail* e *WhatsApp* conforme apêndice 2.

Para finalizar a apresentação dos resultados e com objetivo de formalizar a metodologia BPM Acadêmico por meio da apresentação estruturada de suas atividades, da sequência de execução, dos respectivos detalhamentos e exemplos associados ao projeto. A metodologia é ilustrada de forma objetiva por meio do diagrama apresentado na Figura 1 que descreve os componentes de cada atividade.

Figura 1. Formalização da Metodologia BPM Acadêmico



Fonte: Autor 1 (2021)

Ainda que os resultados demonstrem robustez na estruturação da metodologia BPM Acadêmico, reconhece-se que sua aplicação está condicionada a fatores contextuais, como o grau de maturidade em gestão da instituição e o engajamento dos envolvidos. Assim, recomenda-se cautela na replicação direta do modelo, sendo necessário adaptá-lo às especificidades organizacionais de outros contextos.

Os resultados obtidos validam a hipótese de que é possível construir uma metodologia de gestão de processos com base em práticas reais documentadas, desde que haja uma estrutura analítica clara. A aplicação dos métodos propostos não apenas permitiu identificar e organizar as atividades realizadas, como também favoreceu a construção de um modelo sistematizado com alto potencial de replicabilidade no ensino, extensão e gestão universitária.

De modo geral, os resultados evidenciam que a metodologia desenvolvida no âmbito do projeto BPM Acadêmico é sistemática, bem documentada e apresenta significativa compatibilidade com os processos descritos pelo PMBOK. Tal alinhamento fortalece a aplicabilidade do modelo em outros contextos institucionais, indicando seu potencial como referência para iniciativas similares de modelagem de processos no setor público e acadêmico.

Apesar da forte aderência entre as práticas do projeto BPM Acadêmico e os processos descritos no guia PMBOK, a experiência de transposição para o contexto acadêmico revelou desafios específicos. Algumas adaptações exigiram maior flexibilidade, especialmente no que se refere à definição de escopo e à gestão de recursos humanos, devido à rotatividade de bolsistas, à natureza formativa das atividades e às estratégias de motivação dos técnico-administrativos em educação. A lógica da extensão universitária — marcada pelo compromisso social, pela horizontalidade nas relações e pela aprendizagem situada — nem sempre se alinha de forma imediata à rigidez dos modelos clássicos de

gestão de projetos. Nesse sentido, foi necessário reinterpretar algumas diretrizes do PMBOK à luz das especificidades institucionais, priorizando a construção coletiva, o engajamento voluntário e a adaptabilidade. Essa tensão, longe de comprometer a aplicação do modelo, reforça a importância de abordagens híbridas, que combinam rigor metodológico com sensibilidade ao contexto institucional.

6 CONCLUSÃO

Este artigo apresenta resultados parciais de uma pesquisa de mestrado que formalizou a metodologia BPM Acadêmico, desenvolvida para a modelagem de processos em uma Instituição de Ensino Superior, com o propósito de promover maior eficiência e eficácia na gestão institucional. A pesquisa destaca a contribuição da incorporação do método 5W2H, ainda pouco explorado na literatura da Ciência da Informação, mas reconhecido como ferramenta valiosa para o planejamento estratégico e elaboração de planos de ação.

Sob a perspectiva prática, a metodologia BPM Acadêmico oferece uma solução factível, de baixo custo e tecnicamente robusta para instituições que buscam estruturar e aprimorar seus processos organizacionais. A utilização de ferramentas amplamente disponíveis, aliada à simplicidade e clareza metodológica, torna o modelo especialmente atrativo para ambientes institucionais com restrições orçamentárias ou com baixa maturidade em gestão de processos. Ao demonstrar aplicabilidade concreta em um projeto de extensão universitária, a pesquisa comprova o potencial do modelo para ser incorporado como boa prática de governança e inovação administrativa em instituições públicas e privadas. Destaca-se, assim, a formalização da metodologia BPM Acadêmico como um modelo aplicável à modelagem de processos em outras organizações, oferecendo aos gestores uma ferramenta potencial para a identificação, análise e melhoria contínua de seus processos organizacionais.

Acredita-se que a estrutura modular e a clareza operacional da metodologia BPM Acadêmico favorecem sua aplicação em diferentes contextos institucionais que compartilham desafios similares de gestão. Entre os potenciais espaços de replicação destacam-se bibliotecas universitárias, que frequentemente carecem de mapeamento sistemático de seus fluxos, institutos federais, cuja expansão recente exige padronização de procedimentos, e fundações de apoio à pesquisa, como FAPs ou fundações universitárias, que operam com múltiplos processos administrativos e projetos interinstitucionais. A aplicabilidade também se estende a órgãos públicos de pequeno e médio porte que buscam iniciar a institucionalização da gestão por processos com baixo custo e suporte metodológico estruturado.

Como limitação, destaca-se o fato de que a aplicação da metodologia BPM Acadêmico foi realizada exclusivamente no contexto de uma única instituição pública de ensino superior, o que restringe a generalização direta dos resultados. Considerando as particularidades organizacionais de diferentes instituições — como níveis distintos de maturidade em gestão, recursos disponíveis, cultura institucional e estrutura decisória —, torna-se necessário realizar testes empíricos em ambientes variados. Recomenda-se, portanto, que estudos futuros explorem a aplicação da metodologia em múltiplos contextos institucionais, incluindo organizações com diferentes perfis e graus de complexidade, além de investigar sua integração com outras abordagens metodológicas, com vistas a ampliar sua validação, adaptabilidade e aplicabilidade em escala mais ampla.

REFERÊNCIAS

BALTZAN, P.; PHILLIPS, A. **Sistemas de informação**. Porto Alegre: AMGH Editora, 2012.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BASSAN, J. E. **Gestão de qualidade**: Ferramentas, Técnicas e métodos. Curitiba. 2018.

BEHR A.; MORO E. L. S.; ESTABEL L.B. Gestão da biblioteca escolar: metodologias, enfoques e aplicação de ferramentas de gestão e serviços de biblioteca. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 37, n. 2, p. 32-42, mai./ago. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/7qkmKSkzS5xmqhM3FjMnk5t/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 22 jun. 2025.

BIAZZI, M. R. **Instituições públicas de ensino superior**: estudo de casos de aperfeiçoamento de processos administrativos. 2007. 177 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de produção) Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **O planejamento da pesquisa qualitativa**: teorias e abordagens. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.

DIAS, A.B. Engenharia Reversa: uma porta ainda aberta, **Produto & Produção**, Porto Alegre, v. 2, n.1, p. 1-7, fev. 1998. Disponível em: <https://encurtador.com.br/2ws9X>. Acesso em: 18 mai. 2025.

DUMAS, M.; LA ROSA, M.; MENDLING, J.; REIJERS, H. **A. Fundamentals of Business Process Management**. 2. ed. Cham: Springer, 2018.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GIL, A.C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

GONÇALVES, J. E. L. **As empresas são grandes coleções de processos**. São Paulo: Atlas, 2000.

HAMMER, M.; CHAMPY, J. **Reengenharia**: revolucionando a empresa em função dos clientes, da concorrência e das grandes mudanças da gerência. Rio de Janeiro: Campus. 1994.

KOCH, G. V. **Business Process Management (BPM) em Instituições Federais de Ensino Superior**. 2016. 119 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

LANA, M. R. V.; GUIMARAE, I. B.; SALEME, C. S. Ferramentas da qualidade para melhoria de processo de gestão de um curso de graduação. **Regae: Rev. Gest. Aval. Educ.**, Santa Maria, v. 12, n. 21, 2023. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S2318-13382023000100208&script=sci_arttext. Acesso em: 24 jun. 2025.

LIMA JÚNIOR, O. P.; FREITAS, A. J. P. de. Estudo das Disfunções do Fluxo de Informação do Arquivo do Departamento Financeiro da Empresa Z. S/A: Aplicação da Técnica 5W2H. **Biblionline**, João Pessoa, v. 1, n. 1, jan./jun. 2005.

LOGATTI, B.; SHIBASAKI, K.; VENTURA, K. S. Serviços de limpeza urbana no município de Lençóis Paulista: Análise Preliminar e Uso de Matrizes SWOT e 5W2H. **Engenharia Urbana em Debate**, São Carlos, v. 2, n. 2, p. 20-35, 2021. Disponível em:

<https://www.engurbdebate.ufscar.br/index.php/engurbdebate/article/view/25/12>. Acesso em: 23 jun. 2025.

MAGALHÃES, E. A. et al. Custo do ensino de graduação em instituições federais de ensino superior: o caso da Universidade Federal de Viçosa. **Rev. Adm. Pública**, Rio de Janeiro, v. 44, n. 3, p. 637-666, 2010. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/rap/article/view/6940/5507> . Acesso em: 20 abr. 2025.

MELLO, C. H. et al. Projeto conceitual de componentes de um forno industrial por meio da integração entre a engenharia reversa e o DFMA. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 17, p. 497-511, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/gp/a/JnddwpcGxzS3ry7gnNpdsMD/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 23 jun. 2025.

MURY, L.G.M.; FOGLIATTO, F.S. Adaptação de Produtos para Mercados Diferenciados a partir da Engenharia Reversa. **Revista Produção**, São Paulo, v. 11, n. 2, p.5-22, abr. 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/prod/a/YGtQzdwZRVh7CDfbvR5qhZL/?lang=pt>. Acesso em: 22 jun. 2025.

NAKAGAWA, M. **Ferramenta 5W2H** – Plano de Ação para Empreendedores. Globo, 2014.

OLIVEIRA, D. P. R. **Processos organizacionais: uma abordagem para a gestão por processos**. São Paulo: Atlas, 2010.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis: Laboratório de Ensino à distância, 2000, 118 p.

SILVA, B. S.; RODRIGUES, T. A.; BASTOS, B. S. Modelagem de processos comerciais: estudo de caso em indústria siderúrgica. **Brazilian Journal of Production Engineering**, v. 10, n. 3, p. 217-233, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/bjpe/article/view/45105>. Acesso em: 06 jul. 2025.

VALENÇA, J. F.; ALMEIDA, J. P. A.; BORGES, M. R. S. **Gestão por processos: fundamentos e aplicações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

WILDAUER, E. W.; WILDAUER, L. B. S. **Mapeamento de processos: conceitos, técnicas e ferramentas**. Curitiba: Intersaberes, 2015, p. 186.



Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação
Digital Journal of Library and Information Science



Declaração de contribuição dos autores

Conceituação: CARVALHO, M. F. C. de

Curadoria de dados: CARVALHO, M. F. C. de; AGANETTE, E. C.; MACULAN, B. C. M. dos S.

Análise formal: CARVALHO, M. F. C. de

Investigação: CARVALHO, M. F. C. de; AGANETTE, E. C.; MACULAN, B. C. M. dos S.

Metodologia: CARVALHO, M. F. C. de; AGANETTE, E. C.; MACULAN, B. C. M. dos S.

Administração de projetos: AGANETTE, E. C.; MACULAN, B. C. M. dos S.

Recursos: CARVALHO, M. F. C. de

Supervisão: AGANETTE, E. C.; MACULAN, B. C. M. dos S.;

Validação: CARVALHO, M. F. C. de; AGANETTE, E. C.; MACULAN, B. C. M. dos S.

Visualização: CARVALHO, M. F. C. de; AGANETTE, E. C.; MACULAN, B. C. M. dos S.

Redação – rascunho original; CARVALHO, M. F. C. de

Redação - revisão * edição: CARVALHO, M. F. C. de; AGANETTE, E. C.; MACULAN, B. C. M. dos S.

Declaração de conflito de interesse

Os autores certificam que o trabalho não inclui seres humanos ou animais.

Declaração de disponibilidade de dados da pesquisa

Não aplicável.

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.