

Proposta de um quadro de procedimentos para delinear pesquisas científicas em formato visual e colaborativo

Proposal for a framework of procedures to outline scientific research in visual and collaborative format

Maxiliano Ribeiro¹, Danielle Denes dos Santos²

¹ Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC/PR), Curitiba, PR, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0573-5204>

² Universidade Positivo, Curitiba, PR, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8902-4137>

Autor para correspondência/Mail to: Maxiliano Ribeiro, maxribeiro2003@gmail.com

Recebido/Submitted: 15 de janeiro de 2022; Aceito/Approved: 30 de agosto de 2022



Copyright © 2022 Ribeiro, Santos. Todo o conteúdo da Revista (incluindo-se instruções, política editorial e modelos) está sob uma licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional. Ao serem publicados por esta Revista, os artigos são de livre uso em ambientes educacionais, de pesquisa e não comerciais, com atribuição de autoria obrigatória. Mais informações em <http://revistas.ufpr.br/atoz/about/submissions#copyrightNotice>.

Resumo

Introdução: Diferentes procedimentos metodológicos suportam o desenvolvimento de pesquisas científicas por meio de uma série de métodos e metodologias, os quais normalmente são expressos textualmente. Entretanto, o uso de artifícios visuais aplicados nas metodologias de pesquisas científicas surge como oportunidade para ampliar fronteiras do conhecimento, articular a comunicação e facilitar o entendimento e a colaboração entre os pesquisadores envolvidos. Neste sentido, este estudo busca propor um quadro de procedimentos para delinear pesquisas científicas em formato visual e colaborativo. **Método:** a abordagem da pesquisa é de natureza qualitativa, com estudo de caso sobre o uso da facilitação gráfica na gestão colaborativa de projetos de inovação em Instituições de Ensino Superior, sendo dividida em três fases: apresentação do caso prático; proposta do quadro; e resultados e discussão. **Resultados:** o uso de recursos visuais, por meio da facilitação gráfica e do método 5W2H, empregados ao quadro de procedimentos para delinear pesquisas científicas atua como um elo para o compartilhamento e colaboração, de forma visual e interativa, na qual os participantes da pesquisa têm a possibilidade de ver as informações dos projetos. As **conclusões** apontam que o uso de recursos visuais dedicados de forma colaborativa ao desenvolvimento de pesquisas científicas facilita a compreensão e conexões com o tema de pesquisa, problema, objetivos e pressupostos metodológicos, além de promover ambiente com estímulos a criatividade e colaboração entre pesquisadores.

Palavras-chave: 5W2H; Facilitação gráfica; Metodologia de pesquisa; Pesquisa científica.

Abstract

Introduction: Different methodological procedures support the development of scientific research through a series of methods and methodologies, which are usually expressed textually. However, the use of visual devices applied in scientific research methodologies emerges as an opportunity to expand knowledge frontiers, articulate communication, and facilitate understanding and collaboration between the researchers involved. In this sense, this study seeks to propose a framework of procedures to outline scientific research in a visual and collaborative format. **Method:** The research approach is qualitative, with a case study on the use of graphic facilitation in the collaborative management of innovation projects in Higher Education Institutions divided into three phases: presentation of the practical case, framework proposal, and results and discussion. **Results:** The use of visual resources, through graphic facilitation and the 5W2H method, used in the framework of procedures to outline scientific research, acts as a link for sharing and collaboration, visually and interactively, in which research participants can view project information. The **conclusions** point out that the use of visual resources collaboratively dedicated to the development of scientific research provides understanding and connections with the research topic, problem, objectives, and methodological assumptions, in addition to promoting an environment that stimulates creativity and collaboration among researchers.

Keywords: 5W2H; Graphic facilitation; Research Methodology; Scientific research.

INTRODUÇÃO

O contínuo interesse pelo saber induz à investigação científica em diferentes esferas, porém para cada abordagem de conhecimento faz-se necessário a adoção de distintos modelos de pesquisas, o que leva ao aprofundamento de enfoques específicos em conformidade com a temática de interesse. De acordo com Cooper e Schindler (2003), ao realizar uma pesquisa é necessário compreender e identificar a qualidade da informação, distinguir a confiabilidade e solidez da pesquisa, conhecer a forma como a pesquisa será conduzida, além de compreender o método científico que se aplica. Esta abordagem é o caminho para o conhecimento, o qual ocorre por meio do acúmulo de informações, sendo estas intelectuais ou não, frente a conceitos teóricos ou práticos de um determinado assunto, e sendo ele científico ou não (Oliveira Netto, 2006). Caberá, ainda, ao pesquisador escolher o formato de pesquisa “que é mais adequado à(s) teoria(s) que suporta(m) seu estudo, ao problema que suscitou sua investigação e o fará dentro de seus pressupostos epistemológicos” (Vergara, 2012, p.2).

Ao realizar uma investigação científica, não é fato a existência de um modelo único para pesquisar, ao contrário existem diversas “estratégias de investigação científica com técnicas gerais e particulares, e métodos especiais para diversas técnicas e ciências (Martins & Theóphilo, 2016, p. 35). Diferentes procedimentos metodológicos suportam o desenvolvimento de pesquisas científicas por meio de uma série de métodos e metodologias, os quais normalmente são expressos textualmente. De acordo com os autores, “o objetivo da metodologia é o

aperfeiçoamento dos procedimentos e critérios utilizados na pesquisa. Por sua vez, método é o caminho para se chegar a um determinado fim ou objetivo” (Martins & Theóphilo, 2016, p. 35). Richardson, Peres, Wanderley, Corria, e Peres (2012, p. 22) complementa ao explicar que “o método científico é o caminho da ciência para chegar a um objetivo. A metodologia são as regras estabelecidas para o método científico”.

Desta forma, ao considerar o método e a metodologia observa-se que o uso de recursos visuais aplicados em pesquisas científicas surge como oportunidade para ampliar as fronteiras do conhecimento, articular a comunicação e facilitar o entendimento e a colaboração entre os pesquisadores envolvidos (Ribeiro, 2020), sendo que a linguagem visual aplicada em pesquisas científicas, constituindo-se em técnica para facilitar o entendimento de determinado tema ou problema, com vistas ao apontamento de soluções. “Ver um problema ajuda a entender melhor e a focar com mais precisão a sua solução” (Ball, 1998, p. 01). Por outro lado, a colaboração (Branco, Vinha Junior, & Leite, 2016), promove um ambiente favorável ao desenvolvimento de projetos, apoio para a criatividade e estímulo a cooperação. Sob a perspectiva da colaboração em pesquisas científicas incita os “pesquisadores a se abrirem a novos diálogos com seus sujeitos de pesquisa, convidando-os a tornarem-se co-construtores da investigação, criando espaços de inclusão e diversidade dentro dos estudos científicos” (Souza, 2021, p. 01).

Diante desses argumentos o presente artigo tem como objetivo propor um quadro de procedimentos para delinear pesquisas científicas em formato visual e colaborativo. Este quadro concatena pesquisa científica, a facilitação gráfica e o método 5W2H¹. A facilitação gráfica faz uso de linguagem visual para expressar ideias e contextos por meio de metáforas e desenhos, Ribeiro (2020). Enquanto o método 5W2H é uma ferramenta que compreende um plano de ação e mapeamento de atividades do projeto e que necessitam ser desenvolvidas com a maior clareza possível, Klock, Gasparini, e Pimenta (2016).

Este é um estudo exploratório, o qual não visa ser um padrão para outras pesquisas. Entretanto, o quadro foi utilizado como meio para o delineamento da pesquisa do caso prático: a contribuição da facilitação gráfica na gestão colaborativa de projetos de inovação em Instituições de Ensino Superior. A Figura 1 demonstra, por meio da facilitação gráfica, o artigo: quadro de procedimentos para delinear pesquisas científicas em formato visual e colaborativo considerando a introdução, método, resultados e considerações.

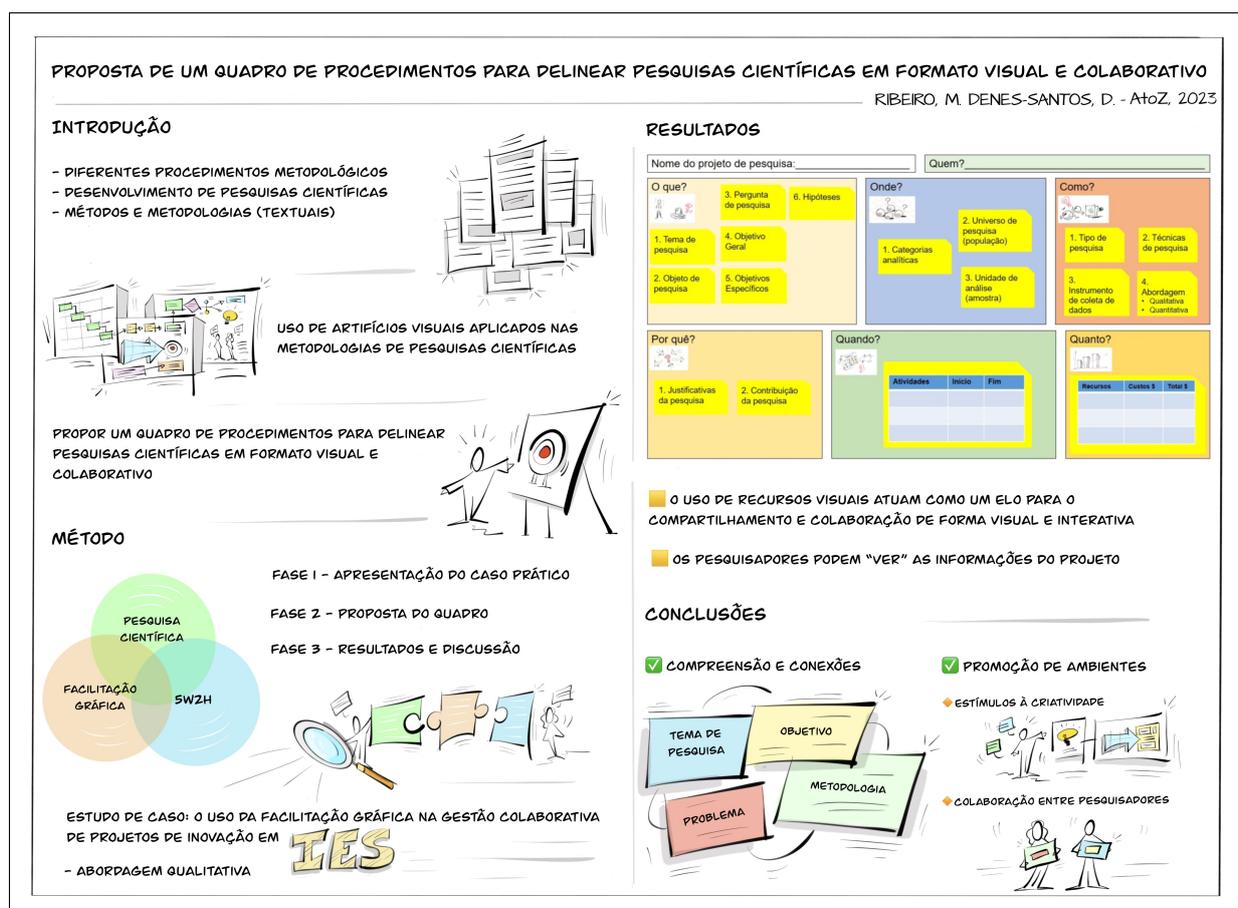


Figura 1. Quadro de procedimentos para delinear pesquisas científicas em formato visual e colaborativo.

¹5W2H acrônimos para: *What?* (Oque?); *Who?* (Quem?); *Where?* (Onde?); *When?* (Quando?); *Why?* (Por quê); *How?* (Como?); *How Much?* (Quanto custa?)

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O conhecimento científico, frente a outros tipos de conhecimentos, diferencia-se por abraçar a “fundamentação e metodologias a serem seguidas, além de se basear em informações classificadas, submetidas à verificação, que oferecem explicações plausíveis a respeito do objeto ou evento em questão” (Prodanov & Freitas, 2013, p. 22), ocorre por meio de aspectos lógicos e de forma racional, é capaz de ser ampliado e replicável. Pode, ainda, ser comprovado e suas conclusões, obtidas por meio de pesquisas e análise crítica e possibilita efetuar previsões a respeito de outras pesquisas equivalentes. Martins e Theóphilo (2016) comentam que o conhecimento científico é resultante da investigação metódica e criteriosa da realidade de origem, é construído por meio de aplicações de métodos, realiza análises, sistematizações e comparações, além de transcender “os fatos e os fenômenos em si mesmos, analisa-os para descobrir suas causas e concluir sobre leis gerais que regem e é delimitado pela necessidade de comprovação concreta” (Martins & Theóphilo, 2016, p. 01). Bufrem (2011), complementa que a pesquisa é uma ação intencional a qual permite a iluminação de “estradas e rumos”. Segundo a autora “impõe-se o reconhecimento desses caminhos, intenção que justifica a recorrência ao testemunho daqueles com quem caminhamos e dos quais usufruímos saberes, procurando fundamentar teoricamente nossas experiências” (Bufrem, 2011, p. 05).

Em um sentido mais amplo, o conhecimento científico é resultante da pesquisa científica a qual é compreendida como a forma para se obter respostas frente a questões propostas para uma investigação. De acordo com Prodanov e Freitas (2013, p. 43), a pesquisa científica volta-se para o cumprimento de um “estudo planejado, sendo o método de abordagem do problema o que caracteriza o aspecto científico da investigação. Sua finalidade é descobrir respostas para questões mediante a aplicação do método científico”. Marconi e Lakatos (2021) destacam que a pesquisa científica tem como propósito não somente o desenvolvimento de natureza crítica de relatórios e de fatos empíricos a partir do levantamento de dados, mas também “correlacionar a pesquisa com o universo teórico, optando-se por um modelo teórico que sirva de embasamento à interpretação do significado dos dados e fatos colhidos ou levantado” (Marconi & Lakatos, 2021, p. 145). Bufrem (2012) destaca a importância da seleção criteriosa dos componentes relevantes para responder as questões que instigam a pesquisa e considera a atribuição de valor é uma tarefa complexa a qual “exige critérios relativos à problemática da pesquisa, ao objeto, objetivos e métodos” (Bufrem, 2012, p. 08).

Richardson et al. (2012, p. 16) chama a atenção por não existira pesquisa perfeita, pois a “investigação como um produto humano, e seus produtores são falíveis”. O autor aconselha quanto à necessidade de atenção ao conhecimento da realidade, noções centrais de metodologia e técnicas de pesquisa. De acordo com Bufrem (2012), a intencionalidade da pesquisa, a modo de roteiro, pode ser pautado nos seguintes critérios: o problema de pesquisa deve compreender uma dificuldade, preocupação, ou necessidade que se reflita em uma pesquisa científica; deve ser relevante e sua resolução, significativa e viável; e quanto a originalidade, “seja em relação ao seu objeto, seja em relação ao modo como será pesquisado esse objeto, pois um problema pode ser relevante, mas não necessariamente original e vice-versa” (Bufrem, 2011, p. 06).

No entanto, diante de uma pesquisa científica, Marconi e Lakatos (2021) assinalam que nada ocorre ao acaso, ou seja, tudo deverá ser previsto no projeto de pesquisa, desde a escolha do tema, a declaração da pergunta de pesquisa, os objetivos, o método, a coleta de dados, as análises e interpretações dos dados até a elaboração do relatório final. Assim, o pesquisador, diante de sua pesquisa, “deve responder às clássicas questões: O que pesquisar? Por que pesquisar? Para quê? Para quem? Onde? Como? Com quê? Quando? Quanto vai custar?” (Marconi & Lakatos, 2021, p. 112).

Para apoiar o desenvolvimento do conhecimento, por meio da pesquisa científica, este estudo aborda dois outros conceitos: a facilitação gráfica e o método 5W2H. Juntos, estes conceitos compõem a proposição de um quadro de procedimentos para delinear pesquisas científicas em formato visual e colaborativo.

Por meio da colaboração é possível apoio para a obtenção de informações e na coleta de dados frente ao desenvolvimento de pesquisas, além de encontrar o respaldo cooperativo em interações e na troca contínua de conhecimento (Ribeiro, 2020, p. 164). De acordo com Vanz e Stumpf (2010), a colaboração entre pesquisadores ocorre quando dois ou mais cientistas trabalham conjuntamente em torno de um projeto de pesquisa, com a interação que facilita a realização de atividades da pesquisa, assim como no compartilhamento do significado destas atividades, “relacionada a um objetivo maior compartilhado entre dois ou mais cientistas” (Vanz & Stumpf, 2010, p. 44). Desta forma, os autores destacam que a colaboração entre pesquisadores tem como propósito o trabalho conjunto de pesquisadores para o alcance de objetivos coletivos com o intuito de produzir novos conhecimentos científicos (Vanz & Stumpf, 2010).

A colaboração está na disposição das pessoas interessadas na pesquisa em trabalharem uns com os outros tendo em vista o benefício de todos. De acordo com Souza (2021), a colaboração entre pesquisadores é um espaço para a cocriação, inclusão e diversidade dentro do ambiente de pesquisa, sendo um “processo que envolve confiança, diálogo, troca, respeito, democracia, ética e, acima de tudo, cuidado com o ser humano” (Souza, 2021, p. 17).

Segundo Odellius e Ono (2019), a colaboração ocorre em grande parte em grupos de pesquisa. Os autores destacam

que a colaboração acontece de forma conjunta tendo em vista o “compartilhamento de recursos financeiros, humanos, materiais ou de conhecimento, visando a obter resultados relacionados ao aumento da produção científica, o avanço do conhecimento, o desenvolvimento de competências e a estimulação da aprendizagem” (Odellius & Ono, 2019, p. 104). Koné et al. (2000), destacam a importância da colaboração entre pesquisadores tendo em vista o desenvolvimento de metodologias e expectativas de pesquisas em comunidades acadêmicas.

Vanz e Stumpf (2010) apontam como um dos principais motivos para a colaboração a interação entre pesquisadores oriundos de diversos campos do saber. Assim como, a facilidade no trânsito de dados, informações e trocas de ideias e transferência de conhecimento. Para Oliveira (2018) a realização de pesquisas em rede de pesquisadores é uma opção vantajosa, pois auxilia no alcance de metas de crescimento científico entre os grupos de cientistas envolvidos. “O trabalho em redes de pesquisa fornece uma aprendizagem compartilhada, novas oportunidades de investigações, o estabelecimento de novos projetos, aplicações conjuntas de fundos e transferência de tecnologia (Oliveira, 2018, p. 09).

A facilitação gráfica, segundo Ribeiro (2020), comporta, em sua essência, práticas e princípios à aplicação de recursos criativos da linguagem visual por meio de mensagens, também visuais, para ajudar as pessoas literalmente a ver a informação. A linguagem visual inicia a partir da geração de imagens ou modo visual com o a finalidade de expressar ideias ou mensagens, “pois adota como pressuposto que da mesma forma que é admissível verbalizar pensamentos, conhecimentos ou ideias, é imaginável também visualizar estes elementos por intermédio de imagens” (Ribeiro, 2020, p. 49), sendo uma forma de condução de grupos e atividades, nas quais utiliza metáforas visuais e interativas para a criação de significados a respeito de um determinado tema ou problema.

De acordo com Sibbet (2013), a facilitação gráfica faz uso de palavras e textos, símbolos, ícones, desenhos, cores e figuras para registrar e expressar informações, pensamentos e ideias. E apoia as pessoas, por meio da conexão visual, no aprendizado e compreensão de ideias complexas. Sibbet (2006), Ribeiro (2011), Mullen e Thompson (2013), Espiner e Hartnett (2016), Mendonça (2016), North, Sieberhagen, Leonard, Bonaconsa, e Coetzee (2019). Naves e Reis (2017) complementam que, sendo uma linguagem gráfica, a facilitação gráfica possibilita a facilidade de compreensão de assuntos, temas e conteúdos complexos e favorece reflexões em formato visual. Eppler e Pfiste (2019) argumentam sobre os benefícios do uso de desenhos em metáforas visuais, como catalizadores de diálogos e estímulos para a colaboração que permite estabelecer o foco comum entre pessoas, promover a interatividade e envolvimento, favorecer a criação de significados compartilhados e “ajudam a articular noções ou crenças anteriormente implícitas.” (Eppler & Pfiste, 2019, p. 7). Adicionalmente, Bertoso, Moraes, e Padovani (2021) ressaltam a importância das dinâmicas colaborativas de discussão visual como elemento fundamental como estabelecimento da comunicação entre os membros do grupo.

O método 5W2H é uma ferramenta prática de fácil entendimento e visual, que permite a decomposição e organização de um projeto para sua aplicação como um plano de ação. De acordo com Lisbôa e Godoy (2012, p. 01), o “5W2H consiste em uma série de perguntas direcionadas ao processo produtivo e permite identificar as rotinas mais importantes, detectando seus problemas e apontando soluções.” Klock et al. (2016) complementam que o sua aplicação possibilita a orientação de ações de forma adaptativa em correspondência com as distinções de um projeto. Para os autores o método “permite a adaptação das suas dimensões conforme as necessidades de cada projeto, aumentando sua flexibilidade” (Klock et al., 2016, p. 03).

Originalmente, o método 5W2H emerge da Fábrica Toyota Motor Corporation, tendo em vista processos de melhorias contínua e uma forma de resolução de problemas e não conformidades na extração da causa raiz de potenciais falhas no sistema de produção. Tendo em vista a resolução destas situações, o método 5W2H busca respostas para perguntas, as quais promovem a clarificação do problema e a busca por soluções corretivas e preventivas por meio de ações (Dias, Arlindo, Santos, & Santos, 2015; Klock et al., 2016; Lisbôa & Godoy, 2012). Sendo assim, “estas perguntas são direcionadas ao processo produtivo e permitem identificar as rotinas mais importantes, detectando seus problemas e apontando soluções” (Lisbôa & Godoy, 2012, p. 01).

Para Dias et al. (2015), o método 5W2H compreende um plano de ação e mapeamento de atividades do projeto e que necessita ser desenvolvida com a maior clareza possível. Desta forma a aplicação do método 5W2H ocorre por meio de respostas a sete perguntas básicas: o quê? quem? onde? por quê? quando? como? quanto? Quadro 1.

Método dos 5W2H			
5W	What?	O quê?	Que ação será executada?
	Who?	Quem?	Quem irá executar – participar da ação?
	Where?	Onde?	Onde será executada a ação?
	When?	Quando?	Quando a ação será executada?
	Why?	Por quê?	Por que a ação será executada?
2H	How?	Como?	Como a ação será executada?
	How Much?	Quanto custa?	Quanto custa para realizar a ação?

Quadro 1. Método 5W2H.

Fonte: Lisbôa e Godoy (2012), Dias et al. (2015), Klock et al. (2016), Reis, Silva, Corbellini, e Rabuske (2016).

De acordo com Reis et al. (2016), esta ferramenta de gestão permite descrever um plano de ação com o mapeamento não só das atividades, mas também os motivos de sua realização, quem irá realizar, quando será realizado e custos da ação. As respostas a estas questões geram o plano de ação visual, detalhado e de fácil entendimento para o projeto.

MÉTODO

A abordagem da pesquisa é de natureza qualitativa, pois “a verdade não se comprova numérica ou estatisticamente, mas convence na forma da experimentação empírica, a partir de análise feita de forma detalhada, abrangente, consistente e coerente, assim como na argumentação lógica das ideias” (Michel, 2009, p. 37). Martins e Theóphilo (2009) complementam a respeito e indicam que uma das suas principais características é a predominância da descrição. Esta descrição envolve pessoas, reações, acontecimentos, situações e relatos que de uma forma ou de outra podem afetar a interpretação dos dados da pesquisa. “Um pequeno detalhe pode ser um elemento essencial para o entendimento da realidade” (Martins & Theóphilo, 2009, p. 141).

A técnica de pesquisa é o estudo de caso, pois tem o interesse na compreensão de fenômenos complexos (Yin, 2005) e requer a avaliação sob a ótica qualitativa, sendo seu objetivo estudar uma unidade de análise de forma profunda e intensamente (Martins & Theóphilo, 2009). Esta pesquisa baseia-se na aplicação do quadro de procedimentos para delinear pesquisas científicas em formato visual e colaborativo no caso prático: a contribuição da facilitação gráfica na gestão colaborativa de projetos de inovação em Instituições de Ensino Superior. Sendo dividida em três fases: 1. Apresentação do caso prático; 2. Proposta do quadro; 3. Resultados e discussão. Quadro 2.

Fases	Descrição	Atividades	Descrição	Autor
Fase 1 Apresentação do caso	Fontes de evidências do estudo de caso	Apresentação do caso prático	Apresentar o caso prático onde ocorreu a aplicação do quadro, considerando o título, pergunta de pesquisa, objetivos geral e específicos, aspectos metodológicos, organização estudada, nível de análise, unidade de análise, fontes de evidências e instrumentos de coleta de dados	Ribeiro (2020).
Fase 2 Proposta do quadro	Propor quadro de procedimentos para delinear pesquisas científicas em formato visual e colaborativo	Etapa 1: divisão do quadro	Divisão do quadro em conformidade com as sete questões do método 5W2H, sendo: 1) Quem? 2) O quê? 3) Por quê? 4) Onde? 5) Como? 6) Quando? e 7) Quanto?	Lisbôa e Godoy (2012); Dias et al. (2015); Reis et al. (2016).
		Etapa 2: acrescentar ícones da facilitação gráfica	Nesta etapa foram acrescentados os ícones gráficos, por meio da facilitação gráfica, para apoio visual e significação das questões do método 5W2H	Sibbet (2013); Ribeiro (2020).
		Etapa 3: direcionar elementos da metodologia com as áreas do quadro	Direcionamento dos elementos que constituem a pesquisa científica com as áreas correlatas do quadro. Sendo as questões do método 5W2H com os elementos dos procedimentos metodológicos da pesquisa	Oliveira Netto (2006); Vergara (2012); Martins e Theóphilo (2016); Marconi e Lakatos (2021); Richardson et al. (2012).
		Etapa 4: modelo experimental	Demonstra o quadro de procedimentos para delinear pesquisas científicas em formato visual e colaborativo, o qual contempla as áreas do método 5W2H, as figuras da facilitação gráfica e os elementos da pesquisa científica	Ribeiro (2020).
		Etapa 5: preenchimento do quadro	Aponta as indicações e reflexões a respeito do preenchimento do quadro, considerando as questões do método 5W2H versus os elementos que integram a pesquisa científica para o preenchimento dos módulos quadro	Ribeiro (2020); Souza (2021).
Fase 3 Resultados e discussão	Análise dos resultados		Formas de apreensão: <ul style="list-style-type: none"> • pesquisa científica • facilitação gráfica • colaboração • 5W 2H 	Koné et al. (2000); Dondis (2007); Vanz e Stumpf (2010); Lisbôa e Godoy (2012); Vergara (2012); Sibbet (2013); Dias et al. (2015); Branco et al. (2016); Reis et al. (2016); Kerzner (2017); Naves e Reis (2017); Drigo e Candioto (2018); Oliveira (2018); Eppler e Pfiste (2019); Ribeiro (2020); Souza (2021).

Quadro 2. Detalhamento das fases da pesquisa.

Na próxima seção serão apresentadas as três fases da pesquisa, considerando a apresentação do caso prático onde ocorreu a aplicação do quadro; a proposta do quadro, no qual se apresenta o quadro de procedimentos para delinear pesquisas científicas em formato visual e colaborativo, e os resultados e discussões, com observações a respeito de: pesquisa científica, facilitação gráfica, colaboração e o método 5W2H.

RESULTADOS

A proposta de um quadro de procedimentos para delinear pesquisas científicas em formato visual e colaborativo está dividida em três fases, sendo: fase 1 – Apresentação do caso prático; fase 2 - Proposta do quadro; fase 3 – Resultados e discussão.

Fase 1 - Apresentação do caso prático Caso prático: a contribuição da facilitação gráfica na gestão colaborativa de projetos de inovação em Instituições de Ensino Superior, sendo apresentado (Quadro 3) ao Programa de Mestrado e Doutorado em Administração da Universidade Positivo.

Título	A contribuição da facilitação gráfica na gestão colaborativa de projetos de inovação em Instituições de Ensino Superior
Pergunta de pesquisa	Como a facilitação gráfica contribui para a gestão colaborativa de projetos de inovação em Instituições de Ensino Superior?
Objetivo geral	Descrever como a facilitação gráfica contribui para a gestão colaborativa de projetos de inovação em Instituições de Ensino Superior
Objetivos específicos	<p>a) Mapear a evolução dos estudos científicos relacionados à gestão colaborativa de projetos de inovação a partir da aplicação da facilitação gráfica.</p> <p>b) Identificar os desafios e oportunidades da gestão colaborativa de projetos de inovação em Instituições de Ensino Superior, com uso da facilitação gráfica.</p> <p>c) Apresentar as contribuições da facilitação gráfica na gestão colaborativa de projetos de inovação em Instituições de Ensino Superior.</p> <p>d) Propor um modelo adaptado de gestão colaborativa de projetos de inovação, a partir da facilitação gráfica, para Instituições de Ensino Superior.</p>

Aspectos metodológicos	Esta pesquisa é de natureza exploratória, descritiva com perspectiva temporal transversal. A técnica de coleta de dados é a pesquisa-ação. Instrumento de coleta de dados: bibliográfico, documental, observação participante e entrevistas. A abordagem de análise qualitativa. Métodos de análise: análise de conteúdo, análise documental e facilitação gráfica.
Organização estudada	Universidade Federal do Paraná. Núcleo de Gestão da Informação, Programa de Pós-graduação em Gestão da Informação.
Nível de análise	Instituição de Ensino Superior com projetos de inovação, sendo caracterizadas pelos seguintes critérios: a) a IES empreende projetos de inovação; b) a identificação do projeto de inovação como novidade, podendo ser inovação incremental ou radical (Reis et al., 2016); c) o tipo de inovação – produto, serviço, processo, marketing, organizacional (Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), 2005); d) gestão colaborativa de projetos, por meio de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas (Kerzner, 2017); e) a IES faz uso da facilitação gráfica (Sibbet, 2006); f) acesso do pesquisador ao projeto de inovação, realizado pela IES.
Unidade de análise	Caso 01: Modelo de educação aberta para Engenheiro e arquiteto – disseminação de pesquisa sobre sustentabilidade. O objetivo geral do projeto é criar um modelo de educação aberta garantido para a colaboração de pesquisadores e/ou grupos de engenheiros/arquitetos com conhecimentos a serem disseminados de sustentabilidade ambiental aplicada à construção civil (Fundação Araucária (FAPPR), 2017). Caso 02: Disseminação do conhecimento por meio das disciplinas transversais e híbridas na modalidade de cursos Massivos abertos e online. O objetivo geral do projeto é desenvolver e experimentar métodos e processos de modelagem por gerenciamento de competências de Cursos Abertos Massivos Online (MOOC), em uma perspectiva de disciplinas transversais e híbridas.
Fontes de evidência	- Documentos internos referentes ao Caso 01: Modelo de educação aberta para Engenheiro e arquiteto – disseminação de pesquisa sobre sustentabilidade. - Documentos internos referentes ao Caso 02: Disseminação do conhecimento por meio das disciplinas transversais e híbridas na modalidade de cursos Massivos abertos e online. - Reuniões com equipes do projeto – as reuniões foram realizadas em dois formatos: 1 – presencialmente no Núcleo de Gestão da Informação da UFPR (antes da pandemia COVID-19), e 2 – virtualmente, em reuniões com o uso de ferramentas de reuniões virtuais (durante a pandemia COVID-19). - Entrevistas com os participantes do projeto.
Instrumentos de coleta de dados	Os instrumentos para coleta de dados desta pesquisa são: bibliográficos; documentais (primários e secundários); observação participante e entrevistas estruturadas.
Executor da pesquisa	Ribeiro (2020)

Quadro 3. Apresentação do caso prático.

Fase 2 – Proposta do quadro de procedimentos para delinear pesquisas científicas em formato visual e colaborativo A proposta do quadro é formada por cinco etapas, as quais descrevem sua sequência de composição, sendo desenvolvidos a partir dos conceitos de pesquisa científica, a aplicação da facilitação gráfica e o método 5W2H, conforme segue.

Na primeira etapa, o quadro foi dividido em conformidade com as sete questões do método 5W2H ou módulos de visualização, os quais correspondem: 1) Quem? 2) O quê? 3) Por quê? 4) Onde? 5) Como? 6) Quando? e 7) Quanto? O quadro indica, ainda, o nome do projeto de pesquisa (Figura 2).

Nome do projeto de pesquisa: _____		Quem? _____
O que?	Onde?	Como?
Por quê?	Quando?	Quanto?

Figura 2. Quadro para delimitação de pesquisa científica - 5W2H.

Fonte: Os autores (2023).

Na segunda etapa (Figura 3), foram acrescentados os ícones gráficos, por meio da facilitação gráfica, para apoio visual e significação das questões. A composição dos ícones tem como base as questões do método 5W2H.

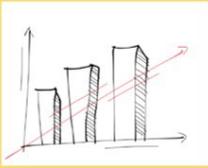
Nome do projeto de pesquisa: _____		Quem? _____
O que? 	Onde? 	Como? 
Por quê? 	Quando? 	Quanto? 

Figura 3. Quadro - 5W2H e facilitação gráfica

Fonte: Os autores (2023)

Na terceira etapa (Quadro 4), foi necessário identificar e direcionar os elementos que constituem a pesquisa científica com as áreas correlatas do quadro. Assim, foram relacionadas as questões do método 5W2H com os elementos dos procedimentos metodológicos da pesquisa. Obs.: cabe destacar que as questões do método 5W2H foram reescritas/adaptadas pelos autores para contemplar os elementos pesquisa científica.

5W2H	Procedimentos metodológicos	Descrição
Quem? Quem irá executar – participar da pesquisa?	Nome do pesquisador, Orientador e demais participantes da pesquisa	Identificação do nome do projeto e das pessoas que irão participar da pesquisa. (Oliveira Netto (2006), Creswell (2007), Marconi e Lakatos (2021)).
O quê? Que pesquisa será executada?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tema de pesquisa 2. Objeto de pesquisa 3. Pergunta de pesquisa 4. Objetivo geral 5. Objetivo específicos 6. Hipóteses 	Nesta fase o pesquisador irá apresentar o tema da pesquisa, o objeto, definir a pergunta de pesquisa, assim como o objetivo geral e específicos. Sendo o caso, o pesquisador também deverá indicar as hipóteses da pesquisa. (Creswell (2007), Martins e Theóphilo (2016), Marconi e Lakatos (2021)).
Por quê? Por que está pesquisa será executada?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Justificativas da pesquisa – teórica e prática 2. Contribuições da pesquisa 	Para esta fase, o autor apresenta as justificativas teóricas e práticas da pesquisa, assim como as possíveis contribuições para o conhecimento científica. (Creswell (2007), Vergara (2012), Marconi e Lakatos (2021), Richardson et al. (2012)).
Onde? Onde a pesquisa será executada?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Categorias analíticas 2. Universo de pesquisa 3. Unidade de análise 	Nesta fase o pesquisador irá indicar onde a pesquisa será realizada. Dessa forma, serão apresentadas as categorias de análise, o universo da pesquisa (população) e unidades de análise (amostra). (Creswell (2007), Martins e Theóphilo (2016), Marconi e Lakatos (2021)).
Como? Como a pesquisa será executada?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tipo de pesquisa 2. Técnica de pesquisa 3. Instrumento de coleta de dados 4. Abordagem 	A presente fase indica como será realizada a pesquisa, ou como será colocada em prática. Assim o pesquisador deve delimitar o tipo de pesquisa que será realizada (exploratória, descritiva ou explicativa); a técnica de pesquisa (estudo de caso, levantamento, pesquisa documental, bibliográfica etc.); quais são os instrumentos de coleta de dados (primários ou secundários, entrevista, questionário etc.); abordagem: qualitativa ou quantitativa e método de análise. (Creswell (2007), (Vergara, 2012), Martins e Theóphilo (2016), Marconi e Lakatos (2021), Richardson et al. (2012)).
Quando? Quando a pesquisa será executada?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cronograma de pesquisa 	Nesta fase o pesquisador deverá desenvolver o cronograma de pesquisa e apresentar as fases principais da pesquisa com início e término de atividades. (Creswell (2007), Marconi e Lakatos (2021)).
Quanto? Quanto custa para realizar a pesquisa?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Custos relacionados com uso de recursos para realizar a pesquisa 	Para a composição desta fase, o pesquisador deve descrever os principais custos relacionados com o desenvolvimento da pesquisa, neste caso poderá apontar os recursos, quantidade unitária, valor unitário e valor total. (Creswell (2007), Marconi e Lakatos (2021)).

Quadro 4. Quadro de procedimentos para delinear pesquisas científicas

A quarta etapa (Figura 4) demonstra o quadro de procedimentos para delinear pesquisas científicas em formato visual e colaborativo, o qual contempla as áreas do método 5W2H, as figuras da facilitação gráfica e os elementos integrantes da pesquisa científica.

Nome do projeto de pesquisa: _____ Quem? _____

O que?

1. Tema de pesquisa

2. Objeto de pesquisa

3. Pergunta de pesquisa

4. Objetivo Geral

5. Objetivos Específicos

6. Hipóteses

Onde?

1. Categorias analíticas

2. Universo de pesquisa (população)

3. Unidade de análise (amostra)

Como?

1. Tipo de pesquisa

2. Técnicas de pesquisa

3. Instrumento de coleta de dados

4. Abordagem

- Qualitativa
- Quantitativa

Por quê?

1. Justificativas da pesquisa

2. Contribuição da pesquisa

Quando?

Atividades	Início	Fim

Quanto?

Recursos	Custos \$	Total \$

Figura 4. Quadro - 5W2H, ícones da facilitação gráfica e pesquisa científica.

Fonte: Os autores (2023).

A quinta etapa refere-se ao preenchimento do quadro (Figura 5). Neste ponto, o pesquisador deve refletir a respeito das questões do método 5W2H versus os elementos que integram a sua pesquisa científica e preencher os módulos quadro (Ribeiro, 2020). Neste caso, podem ser utilizados post-its e marcadores. Esta reflexão é realizada de forma colaborativa, podendo participar não só o pesquisador e o orientador, mas também as demais partes interessadas no projeto de pesquisa (Souza, 2021).

O quadro é visual, o que possibilita a colaboração, interação e compreensão do projeto como um todo. É importante lembrar que o projeto de pesquisa não é estanque, desta forma é possível que em algum momento sofra alterações. Assim, as mudanças que forem necessárias podem ser realizadas diretamente no quadro, no qual é visualizado o impacto da alteração nas demais atividades dos projetos de pesquisa e em cada módulo do quadro. Por consequência o modelo é adaptativo às necessidades da pesquisa.

Para efeitos desse estudo, foi necessário abreviar parte do conteúdo, tendo em face a sua formatação. As informações relacionadas ao tema, pergunta de pesquisa, objetivo geral, objetivos específicos e justificativas, foram apresentados na fase 1.

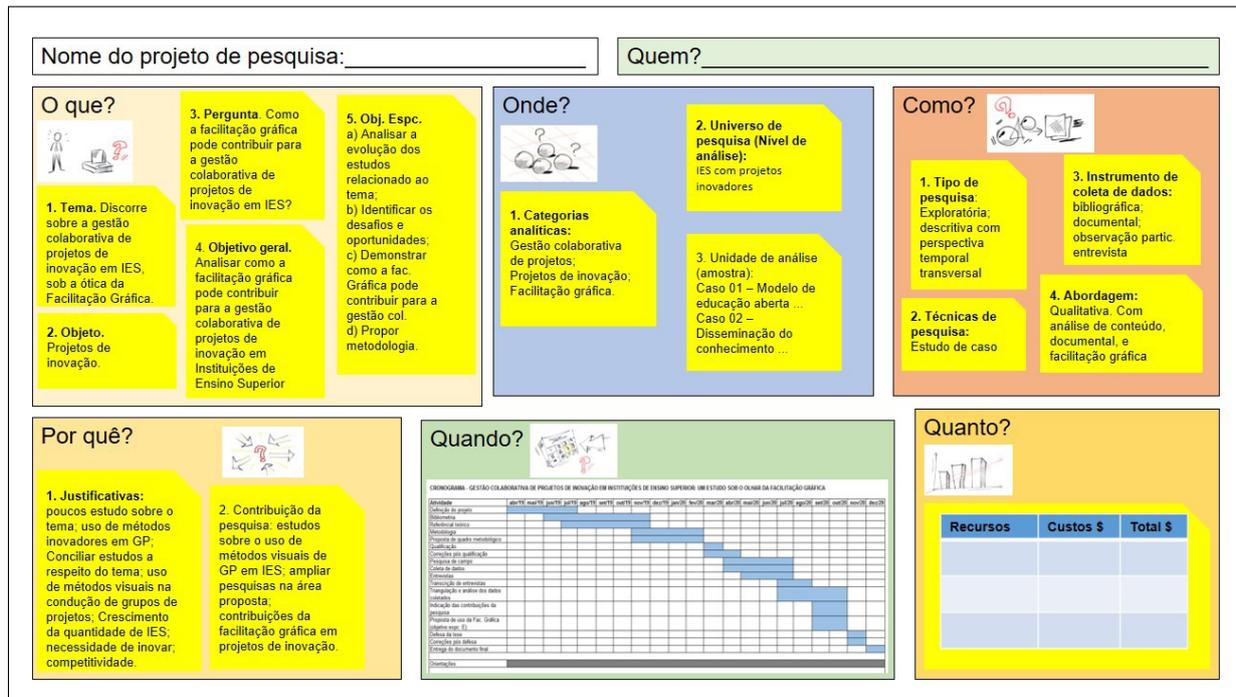


Figura 5. Quadro de delineamento de procedimentos metodológico.
 Fonte: Os autores (2023).

O quadro de procedimentos para delinear pesquisas científicas, em formato visual e colaborativo deste estudo pesquisa, desdobra-se nos seguintes itens: Título do Projeto; 1) Quem? Autor do Projeto; 2) O que? Neste módulo são apontados o tema, o objeto de pesquisa, a pergunta de pesquisa, os objetivos gerais e específicos, e hipóteses (se houver); 3) Onde? este módulo é composto por: categorias analíticas, nível de análise e unidades de análise; 4) Como? este módulo aponta como a pesquisa será realizada e é composto por: tipo de pesquisa, técnicas de pesquisa, instrumento de coleta de dados e abordagem; 5) Por quê? Este módulo corresponde as justificativas teóricas e práticas e as contribuições da pesquisa; 6) Quando? Neste módulo é apresentado o cronograma da pesquisa ou suas fases; 7) Quanto? Este módulo representa os custos relacionados ao projeto de pesquisa.

Fase 3 – Resultados e discussão A aplicação de elementos visuais em pesquisas científicas faz com que conhecimento, aprendizado e troca de informações se tornem mais evidentes, pois está em uma esfera explícita com o uso de metáforas visuais, mensagens, desenhos, ícones e outros elementos que, de forma integrada, representam a pesquisa (Ribeiro, 2020).

O quadro, formado pela divisão proposta no método 5W2H oferece a visualização do projeto de pesquisa como um todo (Dias et al., 2015). Em que destaca-se a possibilidade de visualização não só da pesquisa, mas também os caminhos que serão percorridos pelo pesquisador mediante a realização e desenvolvimento de sua pesquisa, (Lisbôa & Godoy, 2012; Reis et al., 2016).

Os recursos visuais são empregados em diferentes formas, sejam eles por meio de quadros para delineamento de pesquisa ou no uso de metáforas que representam as informações do projeto de pesquisa, em especial na aplicação de ícones, desenhos e setas para indicar o fluxo da pesquisa (Sibbet, 2013). A aplicação de recursos visuais é realizada a partir de formas distintas de unir as informações da pesquisa, os quais evidenciam sua representação, compreensão e colaboração (Ribeiro, 2020).

O formato visual em um *mix* de gráficos (desenhos) e textos apoia-se na compreensão das mensagens e informações e os detalhes nos desenhos ajudam no entendimento dos conceitos propostos pela pesquisa (Ribeiro, 2020). Um dos elementos de contribuição no emprego de recursos visuais está na colaboração, pois a visualização da informação é didática no envio de mensagens para o espectador, assim como os conceitos gerais da pesquisa que ficam claros, objetivos e de fácil compreensão, o que estimula a cooperação entre as pessoas envolvidas em torno do projeto (Eppler & Pfister, 2019; Ribeiro, 2020).

A colaboração em torno do quadro de procedimentos para delinear pesquisas científicas em formato visual e colaborativo tem como principais elementos o compartilhamento de informações e ações que atuam conjuntamente em sua realização, sendo essencial a disponibilidade dos pesquisadores para atuar tanto de forma compartilhada como em colaboração (Branco et al., 2016; Kerzner, 2017; Souza, 2021). Assim, diante do quadro de procedimentos para delinear pesquisas científicas em formato visual e colaborativo destacam-se os seguintes aspectos frente a colaboração entre pesquisadores:

- Compartilhamento de conhecimento e aprendizagem: troca dados, informações e conhecimento entre pesquisadores em formato visual (Oliveira, 2018; Sibbet, 2013).
- Interação entre pesquisadores na realização de atividades da pesquisa: o formato visual facilita a identificação das atividades da pesquisa o que possibilita a identificação de papéis e tarefas para serem realizadas (Vanz & Stumpf, 2010).
- Desenvolvimento de procedimentos metodológicos visuais: apontamento de métodos e metodologias de pesquisa em formato visual (Eppler & Pfiste, 2019; Koné et al., 2000; Ribeiro, 2020).

O uso de recursos visuais, por meio da facilitação gráfica, do método 5W2H, empregados ao quadro de procedimentos para delinear pesquisas científicas em formato visual e colaborativo atua como um elo para o compartilhamento e colaboração, de forma visual e interativa, na qual os participantes da pesquisa têm a possibilidade de ver as informações dos projeto (Ribeiro, 2020). Promove a compreensão e entendimento de questões complexas e apoio para realizar reflexões e análises por meio do formato visual entre pesquisadores (Dondis, 2007; Naves & Reis, 2017). Ainda, conforme Drigo e Candiotta (2018), de forma visual a disposição dos tópicos e o alinhamento entre desenhos, cores e textos promove a interpretação dos diversos elementos específicos que compreendem o processo de desenvolvimento dos procedimentos metodológicos.

Ao atuar com o modelo proposto de um quadro de procedimentos para delinear pesquisas científicas em formato visual e colaborativo é da esfera do pesquisador, conforme discorre Vergara (2012), escolher o método de pesquisa em consonância com as teorias que compreendem seu estudo e o problema de pesquisa que motivou a investigação, estando estes em conformidade com pressupostos epistemológicos. “Epistemologia está referida ao conhecimento, à crença de como ele pode ser transmitido: se de forma tangível, objetiva, ou se mais subjetivamente, mas baseado na experiência pessoal” (Vergara, 2012, p. 02). Caberá ao pesquisador valer-se de sua sensibilidade e flexibilidade para escolher o melhor caminho para a pesquisa e, assim, trazer sua contribuição para o campo pesquisado. Neste sentido, Vergara (2012, p. 03) ressalta os seguintes aspectos pelos quais o pesquisador deve manter a atenção: estar atento a qualidade e relevância da referência bibliográfica, a qual deverá dar suporte estudo; a articulação entre a teoria e o método é de fundamental importância; as conclusões da pesquisa devem responder o problema da investigação e coerentes com a teoria e métodos que foram utilizados; quanto mais o estudo avança no conhecimento que já existe, mais relevante ele se tornará; quanto mais o autor expõe a pesquisa para especialistas, mais possibilidades tem de enriquecê-lo com base em críticas que a ele são endereçadas.

CONCLUSÕES

A aplicação de recursos visuais em pesquisas científicas permite um olhar alternativo aos pesquisadores, pois a visualização faz parte do pensar, o que proporciona ver o projeto de pesquisa de forma distinta da textual, sendo possível enxergar toda a sua extensão e melhor entendimento de suas complexidades. Desta forma, quando bem utilizados, os recursos visuais (aqui representados pelo quadro proposto) apoiam a reflexão a respeito da pesquisa e os caminhos a serem seguidos pelos pesquisadores para alcançar o objetivo proposto, além de auxiliar na compreensão das dificuldades do projeto em toda sua dimensão, assim como, possíveis oportunidades de pesquisa não visualizadas anteriormente. Dessa forma, o uso de recursos visuais dedicados de forma colaborativa ao desenvolvimento de pesquisas científicas facilita a compreensão e conexões com o tema de pesquisa, problema, objetivos e pressupostos metodológicos, além de promover ambiente com estímulos a criatividade e colaboração.

Entretanto, ao adotar o uso de recursos visuais, o pesquisador deverá observar quais elementos da pesquisa científica podem ser representados no formato visual, dentro da melhor estratégia metodológica combinando metodologia, flexibilidade e colaboração. Cabe ao pesquisador integrar o quadro procedimentos para delinear pesquisas científicas, em formato visual e colaborativo com a pesquisa propriamente dita, em harmonia com a problematização, estado da arte e alinhamento aos pressupostos epistemológicos.

Quanto à colaboração entre pesquisadores, por meio do formato visual é possível a releitura de como se desenvolvem pesquisas científicas, ou seja, parte do âmbito textual para a esfera de visualização das informações que fazem parte do projeto de forma colaborativa entre pesquisadores. Porém, faz-se necessário compreender que o uso de recursos visuais, tais como o proposto nesse estudo, devem ser utilizados em formatos que permitam a emissão de mensagens claras, com ideias simples sem deixar de lado a profundidade da pesquisa, bem como a intensão do pesquisador de onde se pretende chegar e os procedimentos metodológicos para o alcance de resultados.

O formato de desenvolvimento de pesquisas científicas frente ao modelo proposto, neste artigo, requer um ponto de atenção, sendo que ele não segue a liturgia tradicional de planejamento de pesquisas acadêmicas, pois além de requerer a colaboração e interação contínua entre pesquisadores, promove o uso de elementos visuais, com a facilitação gráfica e o método 5W2H. A partir deste estudo, ocorrem oportunidades para pesquisas futuras, como a promoção da colaboração em pesquisas científicas, por meio visual, entre pesquisadores e novas pesquisas no âmbito do desenvolvimento didático em disciplinas de metodologias de pesquisas.

REFERÊNCIAS

- Ball, G. (1998). *Graphic facilitation focuses a group's thoughts*. Consensus. Recuperado de <http://www.mediate.com/articles/ball.cfm>
- Bertoso, L. S., Moraes, R. P., & Padovani, S. (2021). Dinâmicas colaborativas de discussão visual: um mapeamento sistemático. In *Anais do 10 congresso internacional de design da informação* (p. 18-22). Curitiba, PR, Brasil. Recuperado de <https://web.archive.org>
- Branco, R. H. F., Vinha Junior, R., & Leite, D. E. S. (2016). *Gestão colaborativa de projetos: a combinação de design thinking e ferramentas práticas para gerenciar seus projetos*. São Paulo: Saraiva.
- Bufrem, L. (2011). Questões de metodologia - parte 1. *AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento*, 1(1), 4-10. doi: 10.5380/atoz.v1i1.41279
- Bufrem, L. (2012). Questões de metodologia - parte 2. *AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento*, 1(2), 4-9. doi: doi:10.5380/atoz.v1i2.41308
- Cooper, D. R., & Schindler, P. S. (2003). *Métodos de pesquisa em administração* (7a. ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Creswell, J. (2007). *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto* (2a. ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Dias, J. O. d., Arlindo, A. P. L., Santos, H. G. R. d., & Santos, A. C. (2015). Ferramentas da qualidade na melhoria do processo produtivo: um estudo no processo de panificação em uma rede de supermercados da cidade de campos dos goytacazes-rj. In *Anais do xxxv encontro nacional de engenharia de produção* (p. 1-17). Fortaleza, CE, Brasil. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/305399188_ferramentas_da_qualidade_na_melhoria_do_processo_produtivo_um_estudo_no_processo_de_panificacao_em_uma_rede_de_supermercados_da_cidade_de_campus_dos_goytacazes
- Dondis, D. A. (2007). *Sintaxe da linguagem visual* (3a. ed.). São Paulo: Martins Fontes.
- Drigo, M. O., & Candiottto, R. F. (2018). Representação visual gastronômica: interpretação aplicando semiótica peirceana. *Comunicação & Informação*, 21(3), 75-90. doi: 10.5216/ci.v21i3.50105
- Eppler, J. M., & Pfiste, R. A. (2019). *Comunicação visual: como utilizar o design thinking para resolver problemas e se comunicar melhor em qualquer situação*. Rio de Janeiro: Alta Books.
- Espiner, D., & Hartnett, F. (2016). Innovation and graphic facilitation. *New Zealand Social Work Review*, 28(4), 44-54.
- Financiadora de Estudos e Projetos (Finep). (2005). *Manual de oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre a inovação* (3a. ed.). OECD, Eurostat, Finep.
- Fundação Araucária (FAPPR). (2017). *Chamada pública 15 2017. programa de bolsas de produtividade em pesquisa e desenvolvimento tecnológico*. Curitiba, PR, Brasil. Recuperado de https://www.fappr.pr.gov.br/sites/fundacao-araucaria/arquivos_restritos/files/documento/2020-06/2017_cp15_produtividade.pdf
- Kerzner, H. (2017). *Gestão de projetos: as melhores práticas* (3a. ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Klock, A. C. T., Gasparini, I., & Pimenta, M. S. (2016). 5w2h framework: a guide to design, develop and evaluate the user-centered gamification. *Proceedings of the Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems*, 15, pp.1-10.
- Koné, A., Sullivan, M., Senturia, K. D., Chrisman, N. J., Ciske, S. J., & Krieger, J. W. (2000). Improving collaboration between researchers and communities. *Public Health Reports*, 115(2-3), 243-248. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1308719/pdf/pubhealthrep00022-0141.pdf>
- Lisbôa, M. d. G. P., & Godoy, L. P. (2012). Aplicação do método 5w2h no processo produtivo do produto: a joia. *Iberoamerican Journal of Industrial Engineering*, 4(7), 32-47. Recuperado de <http://stat.necat.incubadora.ufsc.br/index.php/IJIE/article/view/1585/pdf>
- Marconi, M. A., & Lakatos, E. M. (2021). *Fundamentos de metodologia científica* (9a. ed.). São Paulo: Atlas.
- Martins, G. A., & Theóphilo, C. R. (2009). *Metodologia de investigação científica para ciências sociais aplicadas* (2a. ed.). São Paulo: Atlas.
- Martins, G. A., & Theóphilo, C. R. (2016). *Metodologia de investigação científica para ciências sociais aplicadas* (3a. ed.). São Paulo: Atlas.
- Mendonça, P. (2016). Graphic facilitation, sketchnoting, journalism and 'the doodle revolution': new dimensions in comics scholarship. *Studies in Comics*, 7(1), 127-152. doi: 10.1386/stic.7.1.127_1
- Michel, M. H. (2009). *Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais* (2a. ed.). São Paulo: Atlas.
- Mullen, K., & Thompson, J. (2013). Graphic recording: using vivid visuals to communicate climate change. *The Electronic Journal of Communication*, 23(3). Recuperado de <http://www.cios.org/www.cios.org/EJCPUBLIC/023/3/023034.html>
- Naves, F., & Reis, Y. (2017). Desenhando a resistência: estética e contra-hegemonia no movimento agroecológico no Brasil. *Cad. EBAP.BR*, 15(2), 309-325. doi: 10.1590/1679-395163488
- North, N., Sieberhagen, S., Leonard, A., Bonaconsa, C., & Coetzee, M. (2019). Making children's nursing practices visible: using visual and participatory techniques to describe family involvement in the care of hospitalized children in southern african settings. *International Journal of Qualitative Methods*, 18, 1-15. doi: 10.1177/1609406919849324
- Odelius, C. C., & Ono, R. N. (2019). Características da colaboração científica entre grupos de pesquisa de áreas de exatas, vida e humanas. *Cadernos EBAP.BR*, 17(1), 101-116. doi: 10.1590/1679-395164739
- Oliveira, E. H. C. d. (2018). Redes de colaboração em pesquisa e intercâmbio de conhecimento científico. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, 9(4), 7-9. doi: 10.5123/s2176-62232018000400001
- Oliveira Netto, A. A. (2006). *Metodologia da pesquisa científica: guia prático para apresentação de trabalhos acadêmicos* (2a. ed.). Florianópolis: Visual Books.
- Prodanov, C. C., & Freitas, E. C. d. (2013). *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico* (2a. ed.). Novo Hamburgo: Feevale.
- Reis, L. V., Silva, A. L. E., Corbellini, R. H., & Rabuske, F. B. (2016). *O uso das ferramentas brainstorming e 5w2h no planejamento de combate a incêndio em indústrias de tabaco*. João Pessoa, PB, Brasil. Recuperado de http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_229_339_28579.pdf
- Ribeiro, M. (2011). *Proposta de uma metodologia de criação*

de significados a partir da utilização da linguagem visual em organizações que integram redes de valor (Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil). Recuperado de <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/25893>

Ribeiro, M. (2020). *A contribuição da facilitação gráfica na gestão colaborativa de projetos de inovação em instituições de ensino superior* (Tese de Doutorado, Universidade Positivo, Curitiba, PR, Brasil). Recuperado de <https://repositorio.up.edu.br/jspui/handle/123456789/2042>

Richardson, R. J., Peres, J. A. d. S., Wanderley, J. C. V., Corria, L. M., & Peres, M. d. H. d. M. (2012). *Pesquisa social: métodos e técnicas* (3a. ed.). São Paulo: Atlas.

Sibbet, D. (2006). *Graphic facilitation: transforming group process with the power of visual listening*. San Francisco: The Grove.

Sibbet, D. (2013). *Reuniões visuais: como gráficos, lembretes autoadesivos, e mapeamento de ideias podem transformar a produtividade de um grupo*. Rio de Janeiro: Alta Books.

Souza, R. d. C. d. (2021). Princípios básicos da pesquisa relacional, dialógica e colaborativa. *Pro-Posições*, 32, e20180125. doi: 10.1590/1980-6248-2018-0125

Vanz, S. A. d. S., & Stumpf, I. R. C. (2010). Colaboração científica: revisão teórico-conceitual. *Perspectivas em Ciência da Informação*, 15(2), 42-55. doi: 10.1590/S1413-99362010000200004

Vergara, S. C. (2012). *Métodos de pesquisa em administração* (5a. ed.). São Paulo: Atlas.

Yin, R. (2005). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman.

Como citar este artigo (APA):

Ribeiro, M., Santos, Danielle Denes dos (2022). Proposta de um quadro de procedimentos para delinear pesquisas científicas em formato visual e colaborativo. *AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento*, 11, 1 – 15. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.5380/atoz.v11.84424>

NOTAS DA OBRA E CONFORMIDADE COM A CIÊNCIA ABERTA

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Papéis e contribuições	Maxiliano Ribeiro	Daniele Denes Santos
Concepção do manuscrito	X	X
Escrita do manuscrito	X	X
Metodologia	X	X
Curadoria dos dados	X	X
Discussão dos resultados	X	X
Análise dos dados	X	X

EQUIPE EDITORIAL

Editora/Editor Chefe

Paula Carina de Araújo (<https://orcid.org/0000-0003-4608-752X>)

Editora/Editor Associada/Associado

Helza Ricarte Lanz (<https://orcid.org/0000-0002-6739-2868>)

Editora/Editor de Texto Responsável

Cristiane Sinimbu Sanchez (<https://orcid.org/0000-0002-0247-3579>)

Seção de Apoio às Publicações Científicas Periódicas - Sistema de Bibliotecas (SiBi) da Universidade Federal do Paraná - UFPR

Editora/Editor de Layout

Tânia Mara Mazon Barreto (<https://orcid.org/0000-0002-0314-4486>)