

OS TIPOS DE PESQUISA UTILIZADOS NA PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA: UM OLHAR PARA TENDÊNCIAS CONTEMPORÂNEAS

DOI: <https://doi.org/10.33871/22385800.2019.8.16.82-96>

Jeronimo Becker Flores¹
Valderez Marina do Rosário Lima²
Cristina Maria Pescador³

Resumo: Neste trabalho objetivamos identificar e compreender tendências em relação ao tipo de pesquisa utilizados por pesquisadores vinculados a Programas de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática em um estado do Brasil. A partir de uma leitura crítica e analítica de teses e dissertações, desenvolvemos uma pesquisa bibliográfica, focando nas decisões metodológicas tomadas por pesquisadores. Por ora, são ressaltados aspectos relativos ao tipo de pesquisa e como ele vem sendo concebido em investigações contemporâneas. Os resultados indicam uma predominância do estudo de caso e salientam o fato de que distintos trabalhos não apresentam ou justificam o tipo de pesquisa inerente à investigação.

Palavras-chave: Tipo de pesquisa. Metodologia da pesquisa. Ensino de Ciências e Matemática.

KINDS OF RESEARCH USED IN GRADUATION PROGRAMS FOR TEACHING SCIENCE AND MATH: A LOOK INTO CONTEMPORARY TRENDS

Abstract: This paper aims at identifying and understanding trends regarding kinds of research carried out by researchers linked to the Graduate Programs for Teaching Science and Math in a state in Brazil. Starting by critical and analytical reading theses and dissertations, we developed a bibliographic research, focusing on methodological decisions made by researchers. Here we highlight the aspects related to the kind of research and how it has been designed in contemporary investigations. The results indicate predominance of case studies and point out the fact that different studies do not present the kind of research inherent in the investigation.

Keywords: Kinds of research; Research methodology; Teaching Science and Math.

Introdução

A prática dos cientistas de se reunirem em grupos para socializarem ideias e compartilharem os cenários por eles percebidos não é recente. Essa prática remonta há tempos antigos, permanecendo atual, podendo ser exemplificada com a articulação de pesquisadores

¹ Doutor em Educação em Ciências e Matemática. Centro Universitário UNIFTEC/UNIFTEC. E-mail: jeronimobecker@gmail.com

² Doutora em Educação. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul/PUCRS. E-mail: valderez.lima@puers.br

³ Doutora em Informática na Educação. Universidade de Caxias do Sul/UCS. E-mail: cpescador@gmail.com

na área de Ensino de Ciências e Matemática no Brasil.

Inicialmente, pesquisadores de Ciências Exatas e Naturais estavam vinculados à área de Educação, mas procuravam autonomia e reconhecimento a partir de pesquisas voltadas às práticas de ensino e ao cotidiano da sala de aula. Gradativamente, os seus esforços levaram à fundação de associações, como a Sociedade Brasileira de Ensino de Matemática (SBEM) e a Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC), por exemplo. O estabelecimento da Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática foi um ponto crucial para a consolidação da área de Ensino (46) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES⁴, no ano 2000 (NARDI, 2015).

O aspecto multidisciplinar da área 46, a significativa produção acadêmica e as contribuições para a Educação como um todo, fortaleceram a área no Brasil, com a gradativa ampliação dos programas em nível de mestrado e posteriormente doutorado. A percepção dessa relevância, bem com a nossa inserção como pesquisadores fomentou o interesse em compreendermos as tendências metodológicas, mais especificamente em relação aos tipos de pesquisa que vem sendo utilizados por pesquisadores de um estado do sul do Brasil, o Rio Grande do Sul. Para isso partimos do problema de pesquisa assim descrito: *como o tipo de pesquisa é assumido em teses de doutorado e dissertações de mestrado acadêmico em Programas de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática e similares, no Rio Grande do Sul?*

Emerge da interrogação acima uma meta principal: compreender como os tipos de pesquisa vem sendo assumidos no contexto da pesquisa em Ciências e Matemática. Desdobram-se metas secundárias, assim enunciadas: 1) identificar os tipos de pesquisas utilizadas. 2) compreender as concepções dos pesquisadores em relação ao tipo de pesquisa. 3) verificar a coerência metodológica dos pesquisadores.

Justificamos este trabalho a partir de sua relevância científica, pois almejamos mapear e compreender o aporte metodológico utilizado em distintas investigações. As compreensões aqui alcançadas podem se constituir em norteadores para futuras propostas investigativas, auxiliando de maneira especial o pesquisador iniciante nas suas decisões relacionadas à metodologia da pesquisa.

⁴ Órgão vinculado ao Ministério da Educação do Brasil, que atua na Pós-Graduação.

O texto que segue está organizado em cinco seções, além da própria introdução. Iniciamos tratando o tipo de pesquisa conceitualmente para, na sequência, contextualizarmos o Ensino de Ciências e Matemática, especialmente na região em que este trabalho foi desenvolvido. Na continuidade, elucidamos os critérios de composição do *corpus* para, posteriormente apresentarmos e discutirmos os dados observados. Como última etapa trazemos as considerações finais, com as nossas percepções no decorrer do processo.

Cabe destacarmos que esta investigação encontrou um severo limitador: muitas instituições não disponibilizam os trabalhos realizados na íntegra, outras sequer facultam a leitura dos trabalhos mais atuais, disponibilizando apenas estudos concluídos há mais de dois anos. Esse fato, além de limitar o alcance ao conhecimento científico, inviabiliza o traçar de parâmetros claros em relação às tendências contemporâneas.

Tipo de pesquisa e pressupostos relacionados

Quando falamos de metodologia da pesquisa, não é incomum observarmos confusões entre método, metodologia, tipo e abordagem de pesquisa, apenas para ficarmos restritos a alguns exemplos. Mesmo pesquisadores experientes cometem equívocos e aqui não estamos fazendo qualquer crítica, pois muitas vezes os próprios autores de manuais não deixam essas ideias claras para os seus leitores.

Dentre os elementos que compõem a investigação está o tipo de pesquisa, um critério de classificação que leva em conta as características e as relações estabelecidas entre o pesquisador, sujeitos e contexto. No entendimento de Moraes (2018, p. 51) “as localizações dos diferentes tipos de pesquisas são sempre relativas, dependendo sua localização específica de características efetivas das pesquisas no momento de sua concretização”. Assim, é oportuno abandonarmos o pressuposto da neutralidade do pesquisador e assumirmos que as suas escolhas, como a do tipo de pesquisa, por exemplo, estão relacionadas às suas teorias, vivências e pressupostos filosóficos e epistemológicos.

Sem a pretensão de esgotarmos o assunto, a seguir elencamos alguns tipos de pesquisa comumente observados em manuais de metodologia científica e em trabalhos de Pós-Graduação em Ciências e Matemática (ver Quadro 1). Cabe destacarmos que “não é possível rotular restritamente as pesquisas de caráter qualitativo ou criar uma hierarquia entre elas”

(REISDOEFER; GESSINGER, 2018, p. 77). Desse modo, o intuito consiste em fazer uma breve exposição e caracterização dos tipos de pesquisa e alguns de seus princípios.

Quadro 1: Alguns tipos de pesquisa.

Tipo de Pesquisa	Princípios básicos
Estudo de Caso	Investigação empírica, visando um fenômeno contemporâneo, cuja a fronteira com o contexto não está claramente definida. Visa compreensões específicas do acontecimento e do cenário (STAKE, 2007; YIN, 2010)
Pesquisa participante	O investigador vivencia diretamente o contexto dos envolvidos, interagindo e registrando o máximo de detalhes que for possível (DEMO, 2008).
Pesquisa ação	Similar à pesquisa participante, porém nesse tipo existe um interesse comum entre pesquisador e sujeitos para mudar algo. É essencialmente voltada à ação social (THIOLLENT; 1984; SERRANO 1990)
Pesquisa etnográfica	É fundamentada no princípio de que o contexto influencia o comportamento humano. O pesquisador oscila entre a postura de observador e de participante (LÜDKE; ANDRÉ, 1986).
Metanálise	Busca compreensões inovadoras a partir de pesquisas já publicadas. É uma análise da análise (BICUDO, 2014).
Pesquisa bibliográfica	Ocorre a partir de registros já disponíveis (documentos, livros, teses, etc.). Os textos são a base para o pesquisador, que trabalha a partir da contribuição de outros autores (SEVERINO, 2007). Cabe destacar que toda pesquisa tem uma parte bibliográfica, não se caracterizando, necessariamente como pesquisa bibliográfica. Esse tipo de pesquisa usa exclusivamente a fonte textual.
Revisão Sistemática	É uma pesquisa divisão da pesquisa bibliográfica, contando com etapas sistemáticas que permitem ao pesquisador reunir, mapear e identificar os limites e possibilidades do <i>corpus</i> . Esse tipo de pesquisa sinaliza as diferenças contextuais, geográficas e metodológicas, traçando norteadores para futuras investigações (PICKERING; BYRNE, 2014).

Fonte: Bicudo (2014); Demo (2008); Lüdke e André (1986); Pickering, Byrne (2014); Stake (2007); Thiollent (1984); Serrano (1990); Severino (2007); Yin (2010).

Existem outros tipos de pesquisa, vinculadas às características e ao contexto da investigação, mas sobretudo à visão de mundo do pesquisador. A escolha não é neutra, e encontra relações com o arcabouço teórico e com as concepções epistemológicas e filosóficas consciente ou inconscientemente assumidas.

Pós-Graduação em ensino de ciências e matemática

Os primeiros cursos de Pós-Graduação na área de Ensino no Brasil foram os programas em Ensino de Física desenvolvidos pela Universidade de São Paulo (USP) e pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Gradativamente, outros programas foram se espalhando pelo nosso país, mas ainda atingem prioritariamente as regiões sul e

sudeste, nas quais se encontram a maioria dos cursos com essa aderência (NARDI, 2015).

Atualmente, é percebido um aumento significativo nos programas de mestrado profissional, segundo a avaliação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)⁵ do ano de 2017. Moreira e Nardi (2009) esclarecem que existem diferenças significativas entre as duas modalidades, tanto em relação às concepções, quanto ao escopo. Na visão dos autores, “o foco do mestrado profissional em ensino deve estar na aplicação do conhecimento, não na produção do conhecimento, ou seja, no desenvolvimento, na pesquisa aplicada, não básica” (MOREIRA; NARDI, 2009, p. 5). Já os programas acadêmicos são direcionados à pesquisa de base, voltada à produção, revisão e ampliação do conhecimento e à formação do pesquisador.

Para situar o leitor em relação ao *status* dos Programas de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática e similares na região de inserção desta pesquisa, a seguir trazemos um quadro com o panorama dos cursos (ver Quadro 2). Os dados foram prospectados na Plataforma Sucupira⁶, e contemplam a totalidade de programas no Rio Grande do Sul.

Mantendo o sigilo dos envolvidos, denominamos cada instituição com a sigla IES e um número correspondente, não indicando hierarquia, mas a ordem em que encontramos as informações.

Quadro 2: Programas de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática no Rio Grande do Sul.

Instituição	Nome do Programa	Doutorado	Mestrado Acadêmico	Mestrado Profissional
IES 1	Ensino de Ciências Exatas			X
IES 2	Ensino de Ciências e Matemática			X
IES 3	Educação em Ciências e Matemática	X	X	
IES 4	Ensino de Ciências e Matemática			X
IES 5	Ensino de Ciências e Matemática			X
IES 5	Educação Matemática		X	
IES 6	Ensino de Física	X	X	
IES 6	Ensino de Matemática		X	X
IES 7	Educação Matemática e Ensino de Física		X	
IES 8	Ensino de Ciências e Matemática	X	X	
IES 9	Ensino de Ciências e Matemática	X	X	X
IES 10	Ensino de Ciências	X	X	
IES 11	Ensino de Ciências			X
IES 12	Ensino de Ciências Exatas			X
IES 13	Ensino de Ciências e Matemática			X

⁵ Maiores informações em www.capes.gov.br

⁶ Maiores informações em <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/>.

Fonte: <sucupira.capes.gov.br> Acesso: junho de 2018.

Neste trabalho, optamos por analisar apenas os programas de mestrado acadêmico e de doutorado com vistas a manter o foco na pesquisa de base. Essa escolha ocorreu a partir do critério de amostra intencional. Esse processo, na visão de Moraes e Galliazi (2007), consiste em elencar elementos que converjam com a necessidade e os objetivos traçados pelo pesquisador. Nesta investigação, o interesse está voltado aos tipos de pesquisa desenvolvidos por pesquisadores que realizam pesquisa básica, quiçá, em um momento posterior, centralizaremos nossas atenções na pesquisa aplicada.

Constituição do corpus de pesquisa

Esta pesquisa é do tipo bibliográfica, cujo *corpus* foi constituído a partir de teses e dissertações desenvolvidas por pesquisadores vinculados a programas de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática e de aderência similar em um estado do sul do Brasil.

Colocamo-nos na posição de um pesquisador iniciante, que deseja ingressar em algum programa e, para isso, analisa as produções disponíveis no *site* da instituição. Inicialmente consultamos a Plataforma Sucupira, mapeando os programas de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática e similares na nossa região de interesse, elegendo os mestrados acadêmicos e doutorados, pois esses têm a pesquisa de base como seu escopo.

Destacamos que o programa de mestrado em Educação Matemática da IES 5 na época deste trabalho não havia formado nenhum mestre, e por consequência não havia publicado nenhuma dissertação. De maneira análoga, esse fato se repetiu no programa de mestrado acadêmico em Ensino de Matemática da IES 6. Ambos os programas foram excluídos desta pesquisa por não apresentarem materiais passíveis de análise.

Com a finalidade de mantermos a atenção nas tendências atuais, selecionamos apenas as últimas cinco obras disponibilizadas no *site* de cada instituição. Nossa análise se concentrou no capítulo destinado à metodologia de cada tese e dissertação, a partir de uma leitura crítico analítica, em que procuramos mapear os elementos que caracterizam o tipo de pesquisa e a forma com que o autor assume as escolhas relacionadas a isso.

O *corpus* foi composto por 26 obras, produzidas num intervalo de 5 anos. Não foi

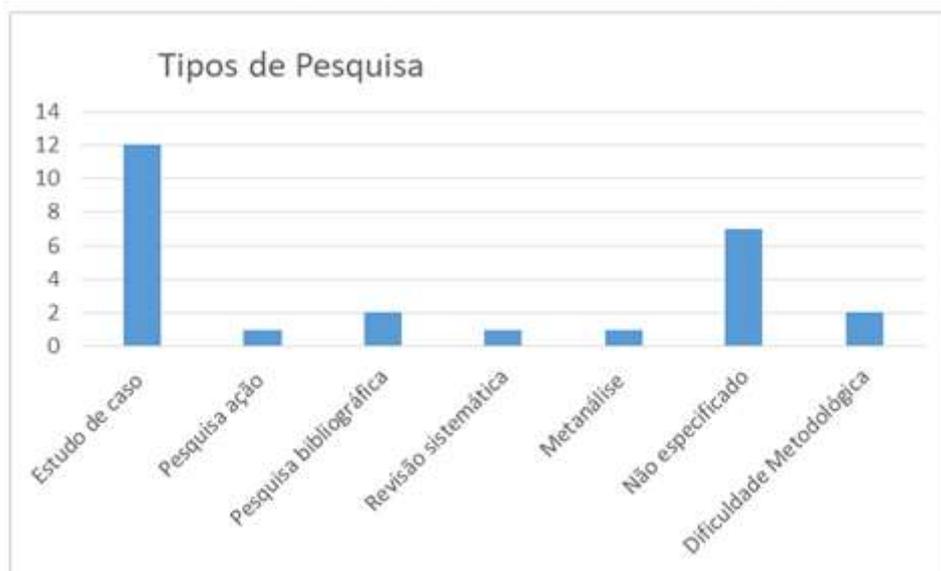


possível alcançarmos um número maior pois uma das instituições envolvidas disponibilizou apenas um trabalho, sendo isso um limitador da nossa pesquisa. O levantamento de dados ocorreu entre os meses de junho e julho de 2018, sendo provável que atualmente sejam observadas outras produções.

Resultados e discussões

Após as escolhas, delimitações e leituras realizadas, chegamos aos resultados, indicando as principais tendências em relação aos tipos de pesquisa assumidos pelos pesquisadores. A seguir, temos um gráfico (ver Gráfico 1) que ilustra as principais decorrências da investigação:

Gráfico 1: tipos de pesquisa observados na investigação.



Fonte: corpus de pesquisa.

A análise dos trabalhos trouxe à tona duas percepções passíveis de problematização: 1) não-especificação do tipo de pesquisa. 2) dificuldades em conceitos de metodologia científica.

O primeiro ponto é composto por pesquisas nas quais o pesquisador não escreve ou não assume de maneira consciente o tipo de pesquisa. Essa perspectiva foi observada em sete dos vinte e seis trabalhos, um número que pode ser considerado significativo, demonstrando desatenção em relação a um ponto relevante para qualquer investigação. Para Moraes (2018),

o tipo de pesquisa indica as bases epistemológicas e filosóficas, revelando a própria identidade do pesquisador. É oportuno que o leitor conheça esses elementos, sendo desejável uma escrita clara em que tais elementos não fiquem apenas implícitos (MORAES, 2018).

Entendemos que, toda investigação se enquadra em algum tipo, sinalizando o seu delineamento, a natureza do estudo e a própria visão de mundo do investigador. Nas pesquisas referidas no último parágrafo, é possível que tenha ocorrido uma desatenção a esse ponto, ou seja, elas estão delimitadas em algum tipo, porém isso não foi esclarecido ao leitor.

A carência de uma definição clara em relação ao tipo de pesquisa reduz o entendimento e a compreensão relativa à essência a aos propósitos da proposta. Considerando que, de um modo geral, a pesquisa científica se propõe a trazer saberes inovadores à comunidade (SEVERINO, 2007), o conhecimento das características gerais se faz essencial para a assimilação e para a divulgação.

As características da investigação podem revelar o tipo de pesquisa daqueles trabalhos que ocultaram essa informação, pois as características, as decisões e os processos observados podem oferecer sinalizações nesse sentido. No entanto, esse não é o foco deste artigo, ficando essa análise para um momento futuro.

O segundo ponto indica algumas dificuldades em relação aos aspectos da metodologia científica, presentes em dois trabalhos. Em um olhar inicial, esse número pode ser considerado pequeno, mas é desejável a sua consideração, pois foi observado em nível de Pós-Graduação, pressupondo que o pesquisador já tenha estudado metodologia da pesquisa, além de possuir uma certa experiência e contar com no mínimo um orientador. As teses e dissertações em questão, foram avaliadas e submetidas a um comitê científico, podendo prognosticar o descuido da própria comunidade científica em relação a esse aspecto.

Dentre os pontos observados, apontamos duas investigações em que a pesquisa qualitativa foi assumida como tipo de pesquisa, demonstrando equívocos conceituais entre abordagem e tipo de pesquisa.

A abordagem de pesquisa relaciona-se: “aos modos de fazer ciência dos pesquisadores e os resultados de suas pesquisas refletem sua visão de mundo, suas concepções de realidade e seus paradigmas” (MORAES, 2018, p.20). Tais pressupostos impactam diretamente as percepções e interpretações dos fenômenos, pois são componentes dos paradigmas

norteadores do olhar de quem investiga (MORAES, 2018). Pesquisas na área de Ensino, de um modo geral, empregam a abordagem qualitativa ou quantitativa (ANDRÉ, 2001), já sendo observados trabalhos que integram ambas perspectivas, a abordagem mista (DAL-FARRA; FETTERS, 2017). Já o tipo de pesquisa se refere essencialmente à relação entre o pesquisador o cenário e os sujeitos da investigação, aos procedimentos e ao contexto envolvido (ANDRÉ, 2001).

Nos trabalhos que assumem o tipo de pesquisa de maneira consciente, destacamos a predominância do estudo de caso, presente em doze obras, quase a metade do *corpus* considerado. Problematizamos dois aspectos, observados na maior parte das produções: 1) falta de justificativa. 2) incoerência no referencial teórico.

Em relação ao aspecto 1, distintos pesquisadores assumem o estudo de caso como tipo de pesquisa, mas não justificam os motivos pelos quais fizeram essa escolha, ou quais elementos enquadram o trabalho nessa perspectiva. Essa situação pode levar o leitor a desacreditar na pesquisa, uma vez que não apresenta elementos suficientes que justifiquem as decisões tomadas pelo pesquisador.

Também é possível que a falta de justificativa ocorra em função da pesquisa não se caracterizar como um estudo de caso. Para Moraes (2018) essa problemática se relaciona às decisões apriorísticas, com escolhas realizadas sem o conhecimento do cenário e do contexto da investigação, causando situações artificiais e desvinculadas da própria natureza do estudo.

Em relação ou emprego descontextualizado ou artificial do estudo de caso, Mazzotti (2006) tece uma problematização. Nas palavras da autora:

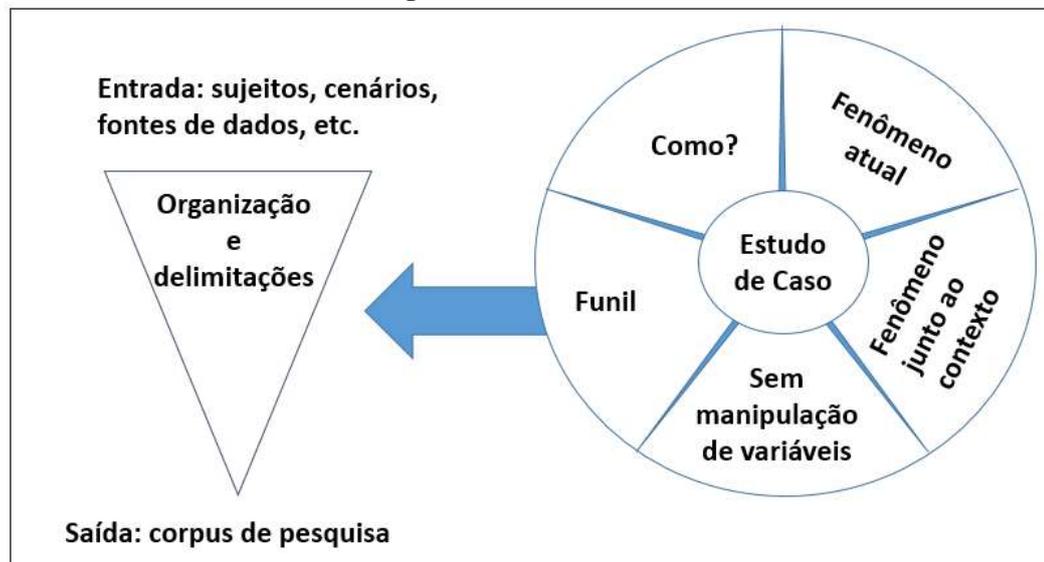
Na verdade, o maior problema de grande parte dos trabalhos apresentados como estudos de caso é que eles não se caracterizam como tal. Refletindo uma visão equivocada sobre a natureza desse tipo de pesquisa, esses estudos são assim chamados por seus autores pelo simples fato de serem desenvolvidos em apenas uma unidade (MAZZOTTI, 2006, p. 637).

A reversão dessa situação passa pelo investimento em estudos sistemáticos relacionados à metodologia de pesquisa, em que os pesquisadores tenham a clareza dos norteadores epistemológicos relativos às suas decisões metodológicas. Nesse sentido, a falta de entendimento tende a levar o investigador a não justificar as suas escolhas ou então a utilizar argumentos que não se relacionam com os fundamentos conceituais de sua pesquisa.

Especificamente em relação ao estudo de caso, observamos um crescente uso, quiçá pela recomendação de Bogdan e Biklen (1994), de que o pesquisador iniciante comece sua trajetória por esse tipo de pesquisa cuja leitura superficial pode levar ao entendimento de ser uma investigação mais simples, fato contestado por Mazzotti (2006).

Mazzotti (2006) esclarece que é um equívoco entender o estudo de caso como uma pesquisa mais simples, por ser dotado de complexidade, sendo passível de dificuldades para qualquer pesquisador. Para compreendermos os principais pressupostos desse tipo de pesquisa, apresentamos o esquema a seguir (ver Figura 1).

Figura 1: Estudo de caso.



Fonte: Yin (2010); Stake (2007) adaptado.

O desenvolvimento desse tipo de pesquisa pressupõe que sejam caracterizados os elementos da investigação que a enquadram como um estudo de caso, como por exemplo, a proximidade entre o fenômeno e o contexto, o foco em situações contemporâneas e a não manipulação das variáveis envolvidas (YIN, 2010).

Yin (2010) argumenta que nem tudo pode ser considerado um caso. Parafraseando o autor, consideramos que nem toda a pesquisa pode ser um estudo de caso, sendo necessário um conjunto de elementos que façam essa caracterização, sendo desejável que estejam escritos de maneira clara no corpo de texto das investigações.

O aspecto 2 apareceu em trabalhos cuja abordagem era descrita como qualitativa,

porém os referenciais teóricos utilizados pertenciam a autores fundamentados na pesquisa quantitativa. Moraes (2018) argumenta sobre a necessidade da coesão entre os elementos que compõem a pesquisa, tais como abordagem, tipo e método de análise.

O estudo de caso pode ser usado em ambas as abordagens, sem haver nenhuma preferência ou maior mérito para uma ou outra perspectiva. O ponto a ser considerado é a necessidade de o pesquisador manter uma harmonia epistemológica na composição da investigação, o que não foi percebido em alguns trabalhos analisados. Por exemplo, um trabalho em que o autor defende a natureza qualitativa, tem com um dos seus objetivos “fazer inferências”, enquanto outro se propõe a “medir o nível de satisfação”, expressões que podem remeter o leitor à abordagem quantitativa.

A abordagem qualitativa se relaciona à ênfase na qualidade, na visualização e consideração dos detalhes mais sutis da investigação e na atenção à complexidade dos fenômenos (BOGDAN; BIKLEN, 1994). Decorre dessa perspectiva, a dimensão interpretativa e as compressões como algo emergente do próprio contexto. Assim, é improvável que ações como “medir” e “inferir” componham os objetivos da proposta.

As escolhas metodológicas também podem ocorrer por tendências institucionais, ou seja, determinada instituição pode, de certa forma, exigir ou facilitar o emprego de determinado tipo de pesquisa. No decorrer da análise, percebemos que, isso não ocorreu em todas as IES observadas. Por exemplo, na IES 1 os métodos foram diversificados, sem uma predominância significativa. Fato similar ocorreu na IES 6, levando-nos a considerar que em ambas instituições existem múltiplas correntes epistemológicas relacionadas à metodologia da pesquisa.

Já na IES 2 existem estudos de caso e trabalhos sem o tipo especificado, praticamente na mesma proporção. Dentre as investigações cujos autores assumiram o estudo de caso, a maior parcela não justificou de maneira adequada as escolhas realizadas e os elementos caracterizantes do tipo da pesquisa, indicando uma certa despreocupação em relação a esse ponto. Fato similar já havia sido destacado por André (2001, p.61): “O respeito aos pressupostos dos métodos merece séria consideração, principalmente por parte dos orientadores dos diversos programas de pós-graduação”. Especialmente no mestrado, o pesquisador normalmente está iniciando a sua trajetória, e o orientador tem um papel

essencial no desenvolvimento do entendimento metodológico necessário para a pesquisa na Pós-Graduação.

Na IES 3, existe quase um predomínio de estudos de caso, trazendo sinais de uma tendência institucional para essa opção. A maior parte das pesquisas justificou de forma adequada e trouxe argumentos de autoridade com coerência em relação ao todo.

Na IES 4, quatro dos cinco trabalhos analisados não fizeram qualquer referência em relação ao tipo de pesquisa, o que pode significar uma propensão da própria instituição relacionada a isso. A ausência dessa definição no texto, turva as compreensões do leitor em relação aos pressupostos da pesquisa, reduzindo o entendimento e as possibilidades de crítica. Cabe destacar que os trabalhos disponíveis datavam de 2016, reduzindo as nossas possibilidades de pensar em um perfil atual. Limitação similar também foi encontrada na IES 5, com um único trabalho disposto no *site*, impossibilitando qualquer chance de traçarmos alguma tendência.

Em síntese, entendemos que existe uma necessidade de que as instituições invistam em estudos relacionados à metodologia da pesquisa, pois, pesquisas relevantes para a área de ensino cometem equívocos ou omissões em relação ao tipo de pesquisa.

Considerações finais

Provisoriamente findadas as discussões propostas neste trabalho, podemos traçar algumas considerações em relação ao tipo de pesquisa no contexto de programas de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática.

A leitura crítica e analítica dos trabalhos nos trouxe a percepção de que muitos pesquisadores, mesmo com experiência e inseridos no contexto acadêmico, cometem equívocos em relação à metodologia da pesquisa. Especialmente em nível de mestrado é necessário o acompanhamento do orientador ao mestrando, no sentido de destacar e problematizar questões de ordem metodológica. É acertado que esses aspectos sejam sempre estudados nos programas, cuja revisão constante e sistemática leve à coerência entre os elementos que compõe a investigação.

No processo de escrita de teses e dissertações, é necessário que o autor assuma com

evidência o tipo de pesquisa utilizado, pois isso é relevante para a compreensão dos aspectos epistemológicos da investigação e da própria visão de mundo do pesquisador. As possibilidades de reprodução das propostas defendidas e a própria crítica ficam minimizadas quando omissões nesse sentido ocorrem, tendendo a turvar a leitura e colocar interrogações sobre a investigação que foi realizada.

Decisões apriorísticas fazem com que sejam aumentadas as possibilidades de equívocos em relação ao tipo de pesquisa, pois escolhas sem a ciência do contexto inclinam-se a produzir resultados artificiais. É fato que muitos programas de Pós-Graduação exigem como condição para ingresso um projeto em que devem constar uma série de decisões anteriores ao conhecimento do cenário de pesquisa e do próprio orientador. Cabe destacar que melhores resultados são atingidos quando existe uma flexibilidade no processo, em que os aspectos metodológicos vão sendo moldados a partir da imersão no ambiente da investigação e na relação com os demais sujeitos envolvidos.

A pesquisa científica tem no seu escopo a divulgação do conhecimento científico. Assim, é oportuno que teses e dissertações estejam ao alcance da população, preferencialmente no formato digital, possibilitando acesso aos dados e perspectivas observadas. Quando as instituições não disponibilizam as produções recentes, forma-se o obstáculo da não observação das tendências atuais relativas à pesquisa. A restrição dos textos aos próprios pesquisadores minimiza as possibilidades de desenvolvimento científico e social, que pode ocorrer a partir das compreensões atingidas nas investigações.

Por último, destacamos que este trabalho apresentou uma limitação temporal, sendo desejável a ampliação do *corpus* em um momento futuro, para que seja possível o traçar de um panorama mais claro em relação às tendências metodológicas do Ensino de Ciências e Matemática no Rio Grande do Sul.

Referências

ANDRÉ, M. Pesquisa em educação: buscando rigor e qualidade. **Cadernos de Pesquisa**, n.113, p.51-64, 2001.

BICUDO, M. A. V. Meta-análise: seu significado para a pesquisa qualitativa. **Revemat: revista eletrônica de educação matemática**, v. 9, p. 7–20, 2014.

RPEM, Campo Mourão, Pr, v.8, n.16, p.82-96, jul-dez. 2019.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em educação**. Tradução de Maria João Álvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto Editora: Porto, Portugal, 1994.

DAL-FARRA, R. A.; FETTERS, M. D. Recentes avanços nas pesquisas com métodos mistos: aplicações nas áreas de educação e ensino. **Acta Scientiae**, v. 19, n. 3, p. 466-492, 2017.

DEMO, P. **Pesquisa Participante: saber pensar e intervir juntos**. 2. ed. Brasília, DF: Liber, 2008.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. de. **Pesquisa qualitativa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MAZZOTTI, A. J., Usos e abusos de estudos de caso. **Cadernos de pesquisa**, v. 36, n. 129, p. 637-651, 2006.

MORAES, R. Da noite ao dia: tomada de consciência de pressupostos assumidos dentro das pesquisas sociais. In LIMA, V. M. do; HARRES, J. B. S.; DE PAULA, M. C. (Orgs.) **Caminhos da pesquisa qualitativa no campo da educação em ciências: pressupostos, abordagens e possibilidades – Dados eletrônicos**. – Porto Alegre: EDIPUCRS, 2018.

MOREIRA, M. A.; NARDI, R. **O mestrado profissional na área de Ensino de Ciências e Matemática: alguns esclarecimentos**. Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia. Vol. 2, n.3, set/dez 2009.

NARDI, R. A pesquisa em ensino de ciências e matemática no Brasil. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 21, n. 2, p. 1-5, 2015.

PICKERING, C.; BYRNE, J. The benefits of publishing systematic quantitative literature reviews for PhD candidates and other early career researchers. **Higher Education Research and Development**, v. 33, n. 3, 534-548, 2014.

RAMOS, C. R.; SILVA, J. A. **A emergência da área de ensino de ciências e matemática da capes enquanto comunidade científica: um estudo documental**. Investigação em Ensino de Ciências. Vol.19, p. 363-380, 2014.

REISDOEFER, D. N.; GESSINGER, R. M. Um olhar sobre os tipos de pesquisas qualitativas: contribuições para pesquisadores no campo da Educação. In LIMA, V. M. do; HARRES, J. B. S.; DE PAULA, M. C. (Orgs.) **Caminhos da pesquisa qualitativa no campo da educação em ciências: pressupostos, abordagens e possibilidades – Dados eletrônicos**. – Porto Alegre: EDIPUCRS, 2018.

SERRANO, M. G. P. **Investigación-acción: aplicaciones al campo social y educativo**. Madrid: Dykinson, 1990.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho acadêmico**. 23 ed. São Paulo: Cortez, 2007.

STAKE, R. E. **Investigación con estudio de casos**. 4a. ed. Madri: Morata SL, 2007.

THIOLLENT, M. Notas para o debate sobre pesquisa-ação. In: BRANDÃO, C. R. (Org.). **Repensando a pesquisa participante**. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 1984.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. Tradução de Ana Thorell. 4ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

Recebido em: 17 de outubro de 2018
Aprovado em: 09 de julho de 2019