

Recentes avanços nas pesquisas com métodos mistos: aplicações nas áreas de Educação e Ensino

Rossano André Dal-Farra
Michael D. Fetters

RESUMO

As potencialidades das pesquisas quantitativas e qualitativas têm sido amplamente demonstradas nas últimas décadas tanto no Ensino quanto na Educação, gerando resultados e reflexões que proporcionam o aprimoramento dos processos educacionais em diferentes áreas do conhecimento. Mais recentemente, o caráter complexo dos fenômenos estudados nestas áreas tem suscitado a construção de abordagens que integram coleta e análise de dados quantitativos e qualitativos, caracterizando as Pesquisas com Métodos Mistos, cuja elevada proficiência aponta caminhos investigativos inovadores. O objetivo do presente artigo consiste em apresentar e discutir os recentes avanços neste campo do conhecimento e suas aplicações nas áreas de Educação e Ensino, focando nos processos de integração entre os componentes quantitativos e qualitativos.

Palavras-chave: Educação. Ensino. Métodos Mistos. Pesquisa Científica. Metodologia da Pesquisa.

Recent advances in mixed methods research: Applications in the fields of Education and Teaching

ABSTRACT

The potential of quantitative and qualitative research has been demonstrated extensively and convincingly in the past several decades in the fields of Education and Teaching. Previous researchers have generated results and reflections focused on improving educational processes in various research applications. More recently, the complexity of the phenomena elucidated in these fields have demonstrated that mixed methods approaches are advantageous to integration through collection and analysis of quantitative and qualitative data, and represent innovative approaches for research investigators. Given these developments, this article aims to introduce and discuss recent advances in research using mixed methods procedures, and examine potential applications in education and teaching through integration of quantitative and qualitative approaches.

Keywords: Education. Teaching. Mixed Methods. Scientific Research. Research Methodology.

Rossano André Dal-Farra é licenciado em Biologia. Médico-Veterinário, Mestre em Zootecnia e Doutor em Educação. Atualmente, é professor do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil. E-mail: rossanodf@uol.com.br

Michael D. Fetters é Doutor em Family Medicine (Medicina familiar). Endereço para correspondência: University of Michigan, 1018 Fuller St., Ann Arbor, MI 48104-1213. E-mail: mfetters@umich.edu.

Recebido para publicação em 1/6/2017. Aceito, após revisão, em 27/6/2017.

INTRODUÇÃO

The research question should be of primary importance, more important than either the method or the philosophical worldview that underlies the method.
(CRESWELL; PLANO CLARK, 2011, p.44)

Das interações entre os diferentes aspectos que compõem os processos educacionais, emergem complexos fenômenos a serem estudados pelos pesquisadores, demandando a concepção, o desenvolvimento e a aplicação de métodos de pesquisa que possam contribuir para a compreensão das peculiaridades intrínsecas a cada contexto e a cada conjunto de possibilidades na contemporaneidade (DAL-FARRA; LOPES, 2013; SNYDER, 2013). Conforme Creswell e Plano Clark (2011), tais processos investigativos e seus pressupostos subjacentes precisam estar mais vinculados às questões de pesquisa e “àquilo que os dados querem dizer” do que a uma escolha *a priori* de um método e os seus pressupostos subjacentes.

Nas últimas décadas, houve um pronunciado incremento na produção acadêmica nas áreas da Educação e do Ensino no Brasil, fruto do aumento do número de cursos *stricto sensu*. Tal produção na área da Educação caracteriza-se tanto pela multiplicidade de temáticas e referenciais teóricos utilizados, quanto pelas abordagens metodológicas e contextos de produção envolvidos (ANDRÉ, 2001; DAL-FARRA; LOPES, 2013). Da mesma forma, observa-se uma pluralidade metodológica na área de Ensino de Ciências e Matemática, em virtude da presença de pesquisadores com diferentes formações e calcados em posicionamentos epistemológicos distintos (GRECA, 2002; MOREIRA, 2002, DAL-FARRA; LOPES, 2013). Tradicionalmente, tais pesquisas se constituem por construtos ontológicos e epistemológicos caracteristicamente voltados para a abordagem qualitativa ou quantitativa, havendo um reduzido contingente de estudos integrando estes componentes (ANDRÉ, 2001; DAL-FARRA; LOPES, 2013), embora exista uma tendência de crescimento na adoção de Métodos Mistos em pesquisas nas mais variadas áreas do conhecimento (CRESWELL; PLANO CLARK, 2011; FETTERS, CURRY; CRESWELL, 2013; IVANKOVA, 2015).

Diante de tais premissas, o objetivo deste artigo consiste em abordar os recentes avanços conceituais e tipológicos da Pesquisa com Métodos Mistos, como foco voltado para a questão-chave desta metodologia, que é a integração, em uma perspectiva sinérgica, entre o qualitativo e o quantitativo (FETTERS; FRESHWATER, 2015b; FETTERS; MOLINA-AZORIN, 2017; MOLINA-AZORIN; FETTERS, 2017). Inicialmente, serão apresentados o contexto histórico, as definições pertinentes, as razões para a utilização dos Métodos Mistos e uma caracterização destas pesquisas no âmbito internacional. Posteriormente, serão apresentados exemplos de diferentes tipos de estudos que podem ser utilizados nas áreas da Educação e do Ensino. Diante do caráter polissêmico de uma parcela dos termos empregados e sua transposição para o português, alguns vocábulos e expressões serão apresentados junto ao original em

inglês entre aspas, facilitando ao leitor o reconhecimento dos mesmos na literatura científica original.

PROCESSO HISTÓRICO DA PESQUISA EM EDUCAÇÃO

Embora tais definições sejam construídas por meio de generalizações *a posteriori*, é possível delimitar um período caracterizado por uma elevada ênfase nas pesquisas educacionais nas abordagens quantitativas entre as décadas de 60 e 70, privilegiando estudos voltados ao exame da influência de variáveis relevantes para a quantificação nos processos educacionais e o impacto destas na Educação (ANDRÉ, 2001; SOUZA, 2005; DAL-FARRA, 2010).

A revista brasileira *Educação*, em sua fase inicial, apresentava inúmeros estudos versando sobre temas como o número de estabelecimentos de ensino e o rendimento escolar, geralmente com transcritos de fontes oficiais. A relevância das informações coletadas estava centrada na possibilidade de organização da estrutura educacional do ponto de vista administrativo e visando ao atendimento das necessidades da população (SOUZA, 2005).

Posteriormente, a partir dos anos 1980, houve maior ênfase nas abordagens qualitativas voltadas aos aspectos sociais e às interrelações destes com a Educação, com dimensões mais amplas do que apenas o desempenho dos estudantes. Houve uma tendência de realização de análises das questões curriculares, das interações sociais na escola, da organização do trabalho pedagógico, da aprendizagem e das relações pessoais, dentro e fora da escola (ANDRÉ, 2001; DAL-FARRA, 2010). Houve, ainda, um processo de agregação de saberes oriundos de áreas como História, Linguística e Filosofia, acompanhando a Psicologia e a Sociologia, já integradas ao processo, reforçando a importância das abordagens qualitativas em um conjunto variado de perspectivas e métodos (ANDRÉ, 2001).

Os deslocamentos de pressupostos e os contatos entre as diferentes abordagens suscitaram um constante repensar dos métodos utilizados por diferentes pesquisadores, gerando um debate entre os “quantitativistas” e os “qualitativistas”, que começou a ser minimizado a partir dos anos 90 (ANDRÉ, 2001; DAL-FARRA, 2010).

A situação atual é menos “qualitativa *versus* quantitativa” e mais sobre como as práticas de pesquisa se posicionam entre estes dois polos, caracterizando mais a ênfase em uma ou outra abordagem do que a exclusão desta ou daquela, reconhecendo as limitações de cada uma e evidenciando que a integração entre elas possibilita uma compreensão mais profunda e embasada dos processos educacionais (CRESWELL, 2015; DAL-FARRA; LOPES, 2013).

Embora tais mudanças se enquadrem em processos contínuos, frequentemente se atribui ao final dos anos 1980 o início dos Métodos Mistos por meio de publicações que definiam e descreviam suas possibilidades, tal como as conhecemos na atualidade (CRESWELL; PLANO CLARK, 2011; IVANKOVA, 2015).

A pesquisa com Métodos Mistos: a integração como conceito-chave

“Método” se origina do grego “méthodos”, significando “caminho para chegar a um fim”, como uma construção de pressupostos epistemológicos e ontológicos voltados para a compreensão de um problema a ser investigado. A análise das diferentes abordagens teóricas nos permite afirmar que qualquer método, seja quantitativo ou qualitativo, representa um meio para atingir o objetivo, pelo fato de um instrumento não representar um fim em si mesmo, e sim um modo de construir um processo investigativo que proporcione uma adequada compreensão do fenômeno estudado (MARCONDES, 1997, DAL-FARRA, 2010; CRESWELL, PLANO CLARK, 2011, DAL-FARRA; LOPES, 2013).

Tashakkori e Teddlie (2010) apontam como características principais da Pesquisa com Métodos Mistos os seguintes aspectos:

- ecletismo metodológico e pluralismo paradigmático;
- ênfase na diversificação em todos os níveis do processo investigativo;
- ênfase nos processos contínuos e não nas dicotomias;
- processos de pesquisa cíclicos e iterativos;
- foco no problema de pesquisa para determinar o método utilizado;
- presença de um conjunto básico de designs de pesquisas e processos analíticos;
- tendência ao equilíbrio e compromisso implícito com uma “terceira comunidade metodológica”, no caso a dos Métodos Mistos;
- incentivo às representações visuais por figuras ou diagramas.

Enumeram-se as potencialidades das abordagens quantitativas, como: a operacionalização e a mensuração acurada de um construto específico, a capacidade de conduzir comparações entre grupos, a capacidade de modelar e examinar a associação entre variáveis de interesse; assim como das qualitativas: geração de informações detalhadas das experiências humanas, suas crenças, emoções e comportamentos, considerando que as narrativas obtidas são examinadas dentro do contexto original em que ocorrem (SPRATT; WALKER; ROBISON, 2004; CASTRO et al., 2010). O processo básico envolvido nos Métodos Mistos consiste na coleta, análise e **integração**¹ de dados quantitativos e qualitativos, contribuindo para um melhor entendimento do problema de pesquisa, quando comparadas ao emprego isolado de cada uma destas abordagens. Portanto, é mais do que apenas a obtenção de ambos em um estudo (CRESWELL; PLANO CLARK, 2011; FETTERS; CURRY; CRESWELL, 2013).

¹ Grifo nosso.

Em pormenorizada publicação buscando demonstrar as boas práticas desta abordagem, Creswell et al. (2011) respondem a pergunta: O que é Pesquisa com Métodos Mistos?

Segundo os autores, ela seria uma abordagem de pesquisa ou metodologia:

- focada nas questões de investigação voltadas à compreensão do contexto pesquisado e das influências culturais em uma perspectiva multinível;
- que emprega rigorosa pesquisa quantitativa, avaliando a magnitude e a frequência de construções, e rigorosa pesquisa qualitativa, explorando o significado e a compreensão destas construções;
- que utiliza múltiplos métodos, tais como: entrevistas em profundidade e coleta de dados quantitativos em estudos de intervenção;
- que realiza a integração ou combinação intencional dos métodos quantitativos e qualitativos, buscando os pontos fortes de ambos;
- que enquadra o processo investigativo dentro de posicionamentos teóricos e filosóficos.

Situando o desenvolvimento dos métodos mistos no âmbito internacional

Desde o estabelecimento da Pesquisa com Métodos Mistos moderna no final dos anos 1980, há, atualmente, mais de cinquenta livros dedicados ao assunto. O periódico *Journal of Mixed Methods Research* completou recentemente dez anos de publicação (MOLINA-AZORIN FETTERS, 2017), e o *International Journal of Multiple Research Approaches* foi relançado no presente ano, 2017, após ter sido publicado entre 2007 e 2015. A Associação Internacional de Pesquisa com Métodos Mistos (MMIRA) teve a convocação do seu Comitê Diretor em meados de 2012, e em 2015 já contava com mais de 620 membros associados, realizando conferências internacionais em diferentes países.

Fundamentos (“rationales”) para a utilização de Pesquisa com Métodos Mistos na Educação brasileira

Creswell e Plano Clark (2011) apontam as principais necessidades de utilizar de forma integrada os componentes quantitativos e qualitativos, entre elas:

- quando apenas um componente é insuficiente para a realização da pesquisa;
- quando há a necessidade de explicar resultados prévios obtidos com um método, utilizando o outro;

- para melhorar um processo investigativo inserindo um método não utilizado previamente;
- quando há perspectivas teóricas cujas características demandam a utilização de ambos.

A Educação se configura como uma questão complexa, se constituindo por um conjunto de fatores cujas interações proporcionam a emergência de inúmeros processos de ensino e aprendizagem, dos quais os pesquisadores precisam se apropriar para compreender o que ocorre no sistema educacional e para construir e executar soluções para o setor (TASHAKKORI; CRESWELL, 2008; SNYDER, 2013; DAL-FARRA; LOPES, 2013).

Os desafios se tornam complexos, na medida em que há aspectos relacionados à renda familiar, configurações geográficas caracterizando difícil acesso, violência urbana que atinge diretamente a comunidade escolar, incluindo professores e alunos, aspectos biológicos de ordem genética e/ou adquirida, como nutrição e questões de saúde mental, assim como a organização do trabalho docente, incluindo a gestão da escola e a organização das atividades diárias dos professores e dos estudantes (SNYDER, 2013; DAL-FARRA; LOPES, 2013; HAUSERMAN; IVANKOVA; STICK, 2013).

Soma-se a isso a profundidade observada nas mudanças contemporâneas em relação à experiência do tempo por parte dos nativos digitais, à dinâmica inerente aos domínios laborais contemporâneos e à busca pela melhoria da qualidade de vida em meio às complexas configurações da vida atual.

Desta forma, a necessidade de compreender as particularidades do processo educacional em diferentes regiões deste continental país, considerando o significado que a educação formal possui para cada cultura e a mudança que o país precisa empreender em seus processos de ensino e aprendizagem, requer que os processos investigativos contribuam para a construção de práticas educativas relevantes por parte dos professores (DAL-FARRA, 2010; DAL-FARRA; LOPES, 2013; SNYDER, 2013), e a Pesquisa com Métodos Mistos se constitui em abordagem apropriada para dar conta do estudo destes fenômenos, integrando “números” e “histórias” (FETTERS, CURRY; CRESWELL, 2013; CRESWELL; PLANO CLARK, 2011).

Pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento têm utilizado esta abordagem nas áreas da Saúde, Educação, Economia e Ciências Sociais, havendo inúmeras possibilidades no emprego dos Métodos Mistos pelos pesquisadores brasileiros (CRESWELL; CLARK, 2011; DAL-FARRA; LOPES, 2013; IVANKOVA, 2015).

Em estudo a respeito da construção paradigmática em diferentes áreas do conhecimento, foi evidenciado que o percentual de artigos em periódicos de excelência utilizando Métodos Mistos na Educação foi de 24%, valor reduzido, embora superior ao encontrado para Enfermagem (9%), Psicologia (7%) e Sociologia (5%) (ALISE; TEDDLIE, 2010).

Experiências prévias de pesquisas educacionais utilizando Métodos Mistos no Brasil

Embora a aplicabilidade desta abordagem tenha sido demonstrada por pesquisas realizadas no âmbito educacional (CRESWELL, 2015; CRESWELL; CLARK, 2011, HAUSERMAN; IVANKOVA; STICK, 2013), uma busca efetuada no Portal Scielo na Revista Brasileira de Educação não indicou a presença, entre os anos de 2000 a 2016, de estudos contendo a expressão “métodos mistos”. Ampliando para o conjunto de periódicos do portal em relação ao Brasil, foram encontrados 21 artigos: três sobre os benefícios e os desafios da utilização desta metodologia em pesquisa (LENOIR, 2006; SILVA, 2015; PARANHOS, 2016), dois com estudos envolvendo revisão da literatura no ensino de Física (OLIVEIRA et al., 2017) e em relação à sustentabilidade em programas de pós-graduação em Administração (MACHADO Jr. et al., 2014), um a respeito da aprendizagem no campo da linguística (GONZALEZ, 2016) e outro no âmbito da Psicologia Escolar (SCHNEIDER et al., 2016). Os demais pertenciam a outras áreas, com predominância para a Saúde, ou empregavam a expressão com outros significados.

Um levantamento (SILVA; QUEIROZ, 2016) das teses e dissertações relacionadas à formação de professores de Química resultou em 137 produções, sendo 89% de âmbito qualitativo, 1,5% quantitativo e 9,5% qualitativo e quantitativo, não havendo menção à Pesquisa com Métodos Mistos.

Diante da elevada experiência dos pesquisadores brasileiros com pesquisas qualitativas na Educação e no Ensino, há um inquestionável potencial para realizar Pesquisas com Métodos Mistos de excelência no momento em que sejam realizados processos de integração de abordagens qualitativas e quantitativas. Um exemplo é a avaliação da implementação do “Jogo do Bom Comportamento” em escolas brasileiras (SCHNEIDER et al., 2016), com a utilização de métodos quantitativos relacionados à Estatística Descritiva e Inferencial, com questionários e qualitativos com entrevistas semiestruturadas, demonstrando a aceitabilidade por parte de professores e gestores, embora haja a necessidade de adaptação ao contexto brasileiro, tal como apontado pelos autores do texto.

Tais estudos com Métodos Mistos podem ainda ser realizados agregando-se a apresentação conjunta da metodologia e dos resultados por “joint displays”, além de classificações em relação aos designs básicos e avançados, explicitando os diferentes momentos nos quais houve a integração dos componentes qualitativos e quantitativos (CRESWELL, 2015; IVANKOVA, 2015; MERTENS et al., 2016; MOLINA-AZORIN; FETTERS, 2017).

Atualmente há um número reduzido de artigos em periódicos da área no âmbito nacional, embora existam, internacionalmente, publicações como o *Journal of Mixed Methods Research* e o *International Journal of Multiple Researches Approaches* e outros periódicos publicando pesquisas com esta perspectiva de abordagem.

DESIGNS EMPREGADOS NA PESQUISA COM MÉTODOS MISTOS

Para Fetters e Freshwater (2015b) a Pesquisa com Métodos Mistos pode ser ilustrada por um “1 + 1 = 3”. Elucidando a proposição, isto significa que o “todo” (3) é maior do que a soma das partes, ou seja, o qualitativo (1) com o quantitativo (1), e, ao integrá-los, os pesquisadores ganham novos *insights* e conclusões mais robustas e de âmbito confirmatório de um resultado para outro. Além disso, achados conflitantes conduzem para um repensar e possível rearranjo dos processos de pesquisa.

De forma mais ampla, os pressupostos subjacentes aos Métodos Mistos podem ser encontrados “fora do mundo da pesquisa”. Exemplificando, os consumidores da Amazon podem deixar avaliações dos produtos que compraram por meio da atribuição de estrelas (1 a 5) e pelos comentários qualitativos. Ao examinar ambas, ou seja, os dados quantitativos (número de estrelas) e qualitativos (comentários), outros consumidores podem ficar melhor informados a respeito dos produtos. Um livro avaliado com um valor quantitativo elevado pode não ser exatamente aquilo que o consumidor busca ao observar os comentários a respeito destas boas avaliações.

A palavra-chave neste âmbito é “integração”. Fetters, Curry e Creswell (2013) sinalizam que a integração pode ser implementada em diferentes níveis, incluindo o design, os métodos, a interpretação e a divulgação da pesquisa. O Quadro 1 apresenta as possibilidades nas quais ela pode ocorrer. Salienta-se, entretanto, que muitos estudos com Métodos Mistos realizam a integração em vários pontos do processo. Portanto, as possibilidades serão apresentadas neste artigo de forma isolada, apenas com finalidade didática.

QUADRO 1 – Possibilidades de integração nos Métodos Mistos.²

Nível de Integração	Abordagens
Design	<p>Designs básicos</p> <ul style="list-style-type: none">- Sequencial exploratório- Sequencial explanatório- Convergente <p>Designs avançados – “Frameworks” avançados²</p> <ul style="list-style-type: none">- Múltiplos estágios- Estudos de intervenção- Estudo de caso- Pesquisa transformadora e pesquisa participativa- Estudos de avaliação- Desenvolvimento de aplicativo/<i>website</i>/plataforma

² O sentido empregado, no presente caso, envolve a definição de “Conceptual Framework”, que representa um conjunto de pressupostos, conceitos, crenças e construtos teóricos que sustentam e informam um processo de pesquisa. MAXWELL, J. A. *Qualitative research design: An interactive approach*. Thousand Oaks, CA: SAGE, 2005. Em virtude das imprecisas possibilidades de tradução de “framework” como estruturas ou enquadramentos, aqui foi mantido o termo original.

Nível de Integração	Abordagens
Amostragem	<ul style="list-style-type: none"> - Separada - Aninhada - Idêntica
Particularidades dos Métodos	<ul style="list-style-type: none"> - Conexão - Construção - Geração de um modelo - Expansão e difração de dados (“expansion and data diffraction”) - Junção (“merge”) - Incorporação (“embedding”)
Análise	<p>Análises básicas (“core analysis”)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análise dentro de um paradigma - Seguindo um fio condutor (“following a thread”) - Comparação em espiral <p>Procedimentos avançados</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transformação de dados e junção (“merge”) - Apresentação conjunta criando “joint displays” - Visualização dos dados
Elaboração de Metainferências	<ul style="list-style-type: none"> - Convergência - Complementaridade - Expansão - Discordância
Divulgação	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação em etapas - Apresentação contígua - Apresentação entrelaçada (“weaving presentation”)

Fonte: os autores.

Identificando o tipo de design de pesquisa com métodos mistos e seus objetivos

Quando os pesquisadores implementam um estudo com esta abordagem, eles precisam considerar qual design é o mais adequado para a sua pesquisa. Os tipos básicos são: convergente, sequencial explanatório e sequencial exploratório. Há ainda os designs avançados, tais como a avaliação em multiestágios, a intervenção, o estudo de caso e a pesquisa participativa, entre outros.

Designs básicos

Design convergente (“convergent design”)

O objetivo deste design consiste em comparar resultados de conjuntos de dados quantitativos, representados por “tendências”, “grandes números” e “generalizações” com

dados qualitativos, correspondendo a “detalhes”, “pequenos números” e “profundidade” (Quadro 2).

Exemplo: Utilização de questionários com questões de múltipla escolha e questões abertas.

Proença et al. (2014) realizaram estudo com estudantes do ensino fundamental a respeito dos efeitos antrópicos sobre as espécies nativas utilizando questionários com questões abertas e fechadas. Os resultados apontaram que os principais problemas, no olhar dos estudantes, eram o “desmatamento” e a “poluição”. No entanto, o emprego de espécies exóticas não foi considerado nocivo por mais da metade dos estudantes que responderam o instrumento, já que uma parcela deles considerava que as espécies cultivadas, em suma, “são plantas” e podem “até trazer maior número de espécies diferentes para a região”. Portanto, os números foram unidos com as explicações dos significados atribuídos às ações humanas pela convergência dos instrumentos de pesquisa que agregavam aspectos quantitativos e qualitativos.

QUADRO 2 – Design convergente.



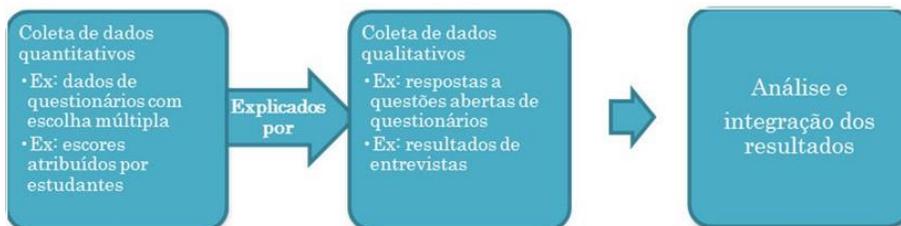
Fonte: os autores.

Design sequencial explanatório

O objetivo deste design é utilizar o qualitativo para ajudar a explicar os resultados quantitativos. Por exemplo, se os pesquisadores encontram diferenças estatísticas, ou indivíduos com dados numéricos extremos, a coleta e a análise de dados qualitativos podem ajudar a explicar estes resultados, identificando, inclusive, alguns participantes para serem estudados em profundidade (Quadro 3).

Exemplo: uma pesquisa com estudantes da Educação Superior (IGO et al., 2008) partiu de dados quantitativos prévios cujas inconsistências foram examinadas com a coleta e a análise de dados qualitativos, proporcionando a explicitação das estratégias que eles estavam empregando para aprimorar o processo de aprendizagem.

QUADRO 3 – Design sequencial explanatório.



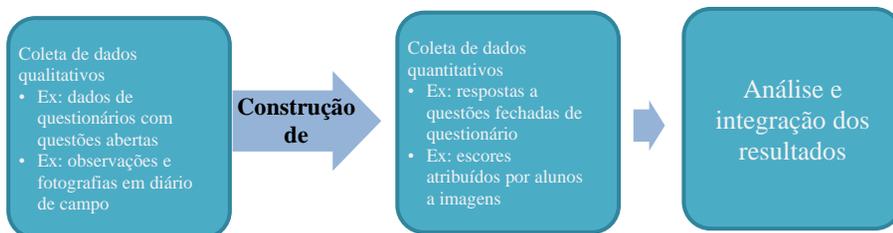
Fonte: os autores.

Design sequencial exploratório

O objetivo deste design consiste em proceder com o componente qualitativo antes de construir uma fase quantitativa. Este design permite desenvolver um instrumento no caso dele não ser disponível, além de uma classificação ou categorização a ser testada com uma análise quantitativa. Deste modo, é possível identificar variáveis a serem estudadas quantitativamente quando estas não são suficientemente conhecidas (Quadro 4).

Por exemplo: em um estudo com resultados parciais a respeito da opinião dos estudantes de ensino médio em relação ao “bom professor”, Vidal et al. (2016) identificaram três aspectos a serem explorados posteriormente, quais sejam: relação professor-aluno, aspectos metodológicos e conhecimento do conteúdo. Com base em tal caracterização torna-se possível construir instrumentos quantitativos para avaliar docentes em relação a esses três aspectos e suas intersecções.

QUADRO 4 – Design sequencial exploratório.



Fonte: os autores.

Designs avançados ou complexos

Há diferentes formas de caracterizar os demais tipos de design na Pesquisa com Métodos Mistos: designs avançados (CRESWELL; PLANO CLARK, 2011), aplicações avançadas (PLANO CLARK; IVANKOVA; 2016), designs complexos (NASTASI; HITCHCOCK; 2016), ou, ainda, “frameworks” avançados (FETTERS; CURRY; CRESWELL, 2013). Estão englobados nesta categoria os exemplos que se seguem.

Múltiplos estágios ou multiestágios

Este design utiliza múltiplos estágios de coleta de dados, o que pode incluir várias combinações de abordagens convergentes e sequenciais, tal como nos estudos longitudinais, como as pesquisas de intervenção, por exemplo. Por definição, são três ou mais estágios com um componente sequencial, ou dois ou mais estágios quando há um convergente (FETTERS; CURRY; CRESWELL, 2013).

Como exemplo: O’Halloran et al. (2016) descrevem processos multiestágios com a transformação de informações qualitativas, obtidas com a análise de mapas, em quantitativas, extraindo os dados e as informações visualizadas nas imagens sob a perspectiva da Pesquisa com Métodos Mistos. Segundo os autores, o presente caso segue o seguinte processo: *análise qualitativa e transformação em dados quantitativos para posterior explicação qualitativa*.

Havendo múltiplos estágios de coleta e análise, pesquisas de acompanhamento de estudantes por meio da coleta de dados quantitativos em questionários acompanhadas/ seguidas de entrevistas ou coleta de dados com questões abertas podem se constituir em estudos relevantes ao longo de um período avaliativo. Da mesma forma, acompanhamentos de mudanças curriculares podem ser avaliados por pesquisas com designs multiestágios, diante da necessária continuidade que caracteriza os estudos desta natureza.

Estudos de intervenção (“Intervention framework”)

Os estudos de intervenção são caracterizados pela presença de uma ação realizada pelo pesquisador, sendo frequentes em pesquisas no âmbito da saúde. Processos análogos podem ser realizados na pesquisa em Educação. A predominância da análise quantitativa é acompanhada da análise de dados qualitativos em determinados momentos, no sentido de compreender questões mais profundas que podem emergir do contexto e das experiências dos sujeitos, ou mesmo buscando explicar os resultados após a intervenção ter sido realizada.

Uma interessante pesquisa a respeito de intervenções junto a estudantes com ADHD (BUSSING et al., 2016) avaliou a viabilidade do processo por meio da percepção dos participantes. O componente quantitativo foi obtido com escores avaliativos (1 a 5), enquanto o componente qualitativo emergiu de respostas a questões abertas. Os dados envolveram adolescentes, pais, professores e profissionais de saúde, tendo sido possível

compreender com mais profundidade as diferentes percepções deles em relação à intervenção realizada com os estudantes.

Estudos de caso com Métodos Mistos

O principal foco deste design é o estudo de caso, analisado de forma profunda e detalhada por meio de dados qualitativos e quantitativos, de acordo com a natureza do que está sendo analisado. Notadamente, um estudo de caso pode se referir a um indivíduo, uma instituição, um programa de pós-graduação ou um sistema educacional.

Segundo Yin (1998), os estudos de caso são relevantes, entre outros aspectos, quando os objetivos da pesquisa estão voltados para o “como” e o “porquê”, em ações nas quais os pesquisadores querem aprender mais sobre as condições contextuais vinculadas ao fenômeno.

Em um estudo de caso realizado em vários locais (“multisite case study”), foram analisadas as políticas educacionais de um estado nos Estados Unidos, demonstrando as formas de amostragem de escolas em uma pesquisa sequencial (SHARP et al., 2012). Foram avaliados dados quantitativos demográficos e econômicos com Análises de Cluster e Qui-Quadrado e dados qualitativos com a Análise de Conteúdo, identificando a aderência aos programas educacionais. Posteriormente, os pesquisadores visitaram as escolas e realizaram entrevistas e a observação do contexto *in loco*.

Pesquisa transformadora e pesquisa participativa

Este design avançado envolve a participação efetiva da comunidade nos processos investigativos, com o fito de compreender e buscar soluções para questões sociais relevantes, gerando mudanças nos contextos sociais acompanhados (CRESWELL, 2015) e na qualidade de vida das pessoas. Os pressupostos adjacentes envolvem, necessariamente, “dar voz” à comunidade e seus membros, tornando-os partícipes do grupo de pesquisa.

Um exemplo de abordagem que tem ganho visibilidade crescente nesta modalidade consiste na “Community Based Participatory Research (CBPR)” ou Pesquisa Participativa Baseada na Comunidade, na qual são desenvolvidas ações estratégicas visando à promoção da saúde de uma comunidade, com base em coleta e análise de dados contextuais e individuais (SCHULZ et al., 2011).

Descrevendo as ações realizadas em uma comunidade de Detroit para reduzir problemas cardiovasculares, Schulz et al. (2011) relatam um amplo conjunto de atividades envolvendo a coleta de dados quantitativos ligados a doenças cardiovasculares e suas associações com fatores socioeconômicos, práticas de atividade física e hábitos alimentares, assim como dados qualitativos envolvendo grupos focais, “photovoice”, entrevistas e observações. Com base em tais processos e na realização de contínuos diálogos entre pesquisadores e membros da comunidade, foram implantadas medidas para reduzir os riscos de doenças cardiovasculares na região.

Estudos de avaliação

Um estudo de avaliação realizado com Métodos Mistos buscou analisar um programa piloto para aspirantes a diretores de escola na Nova Zelândia. O processo envolveu a coleta multinível de dados quantitativos por meio de questionários e qualitativos com entrevistas, análises de documentos e grupos focais (YOUNGS; PIGGOT-IRVINE, 2012).

Avaliação de aplicativos, website, plataformas de ensino e aprendizagem

Nas últimas décadas, têm sido produzidas inúmeras possibilidades de ensino e aprendizagem com base nas Tecnologias da Informação. Os Métodos Mistos podem se constituir em adequado caminho para avaliar tais processos, com base em questões quantitativas de avaliação de plataformas e qualitativas, nas quais os usuários podem indicar os pontos positivos, negativos e as sugestões para a melhoria dos processos em questão.

Construindo questões de pesquisa com Métodos Mistos

De forma geral, os pesquisadores esperam compreender os significados pessoais, as experiências e as percepções individuais por meio de práticas qualitativas de pesquisa, e, por meio de práticas quantitativas, compreender relações de causa e efeito entre variáveis, associações entre elas ou comparações entre grupos ou indivíduos. Portanto, as palavras-chave que emergem de cada uma das possibilidades são: significados, experiências e olhares no âmbito qualitativo; fatores, causas, medidas, determinantes, correlações, tendências, níveis e magnitudes no âmbito quantitativo. Considerando esse cenário, a Pesquisa com Métodos Mistos precisa conter questões-chave que combinem termos/expressões quantitativos e qualitativos, cuja identificação, aplicação e análise possibilitem compreender uma combinação de experiências individuais ou de grupos e as relações entre variáveis.

Integração entre quantitativo e qualitativo pelos processos de amostragem

Os processos de amostragem podem se constituir em caminhos de integração entre dados quantitativos e qualitativos. Em amostragens aninhadas, por exemplo, dentro de um conjunto maior de dados coletados no âmbito quantitativo, são coletados dados qualitativos com um grupo de indivíduos. Em outros estudos, os grupos amostrais nos quais são obtidos os dados quantitativos são idênticos aos grupos nos quais são coletados os dados qualitativos.

Há diferentes tipos de amostragens utilizadas nas ciências sociais e de comportamento, incluindo: amostragem probabilística, amostragem intencional,

amostragem de conveniência e amostragem em Métodos Mistos (básica, sequencial, concomitante, multinível, estratégias combinadas) (TEDDLIE; YU, 2007).

Collins et al. (2007), em revisão de pesquisas utilizando Métodos Mistos, identificaram 36,3% com amostras idênticas, 28,9% aninhadas, 25,6% multinível e 9,1% paralelas. Na multinível, a relação entre as amostragens nos componentes quantitativos e qualitativos envolve dois ou mais conjuntos obtidos em diferentes níveis de investigação. Por exemplo, o componente quantitativo pode ser realizado em uma escola de ensino médio, e o componente qualitativo pode envolver os professores, gestores e pais de alunos. Na amostragem paralela, embora os participantes dos componentes quantitativos e qualitativos da pesquisa não sejam os mesmos, eles fazem parte de grupos semelhantes, como, por exemplo, estudantes de ensino fundamental oriundos de escolas diferentes (COLLINS et al., 2007).

Em estudos de diferentes naturezas, a amostragem pode se constituir em meio de integração entre o quantitativo e o qualitativo. Dados quantitativos de exames padronizados, como no caso do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), podem servir para amostragem de escolas em diferentes estratos de notas para a coleta de dados (qualitativos ou qualitativos e quantitativos), com o objetivo de verificar as razões pelas quais as escolas estão apresentando tais desempenhos. Da mesma forma, entrevistas iniciais ou questionários coletando dados qualitativos podem indicar indivíduos para realizar coletas quantitativas.

Particularidades dos métodos

Integração por conexão – “connecting”: amostragem

A conexão dos dados é realizada quando, por exemplo, os pesquisadores escolhem a amostra de um componente a partir das informações obtidas no outro componente. Em um estudo educacional, os professores de uma rede de ensino podem ser escolhidos, por exemplo, a partir dos dados quantitativos que os caracterizam, tais como tempo de docência, ou idade, assim como os estudantes, para responderem questões abertas, podem ser amostrados pelo seu desempenho em pré-testes aplicados no início do processo investigativo.

Integração por construção – “building”: um conjunto de dados indica a abordagem de coleta no outro

Em um estudo qualitativo, por exemplo, entrevistas com gestores de escolas podem ser profícuas na obtenção de variáveis a serem incluídas em um questionário (quantitativo) posteriormente aplicado em todos os gestores de uma rede de ensino. Ou, no sentido inverso, uma pesquisa quantitativa com docentes a respeito das condições de ensino em uma rede pode identificar padrões a serem examinados de forma mais aprofundada a partir de entrevistas com docentes da rede de escolas.

Integração por junção – “merging”: dados unidos para comparação

De forma ideal, já no design do estudo, os pesquisadores desenvolvem um planejamento de coleta de ambas as formas de dados, de modo a possibilitar a junção dos componentes quantitativos e qualitativos para análise e comparação.

Proença (2015) observou que a maior dificuldade dos estudantes em reconhecer espécies exóticas no seu entorno, evidenciada por dados quantitativos por percentuais de acertos e Teste Binomial, decorria do significado atribuído ao termo como sendo “raro” ou “estranho”, evidenciado pelas respostas a questões abertas. Esta evidência foi possível ao realizar a junção (“merge”) dos dados, o que será posteriormente esquematizado neste artigo.

Integração por meio da incorporação – “embedding”: coleta/ análise de um componente (QUAL ou QUANT) dentro de estudo com outro componente (QUAL ou QUANT)

Os pesquisadores inserem uma forma de coleta de dados dentro de um estudo realizado sob outra forma de coleta de dados, tal como em estudos clínicos experimentais, nos quais o acompanhamento das coletas quantitativas dos pacientes em diferentes momentos é realizado junto à inserção de coletas qualitativas (entrevistas) para verificar como eles estão se sentindo ao longo do processo (CRESWELL, 2015; FETTERS; CURRY; CRESWELL, 2013).

Por exemplo, ao trabalhar com a coleta de dados quantitativos ao longo de um período letivo, é possível obter dados qualitativos entrevistando os participantes em diferentes momentos, o que pode ser feito antes, durante ou após a coleta dos dados quantitativos.

Salienta-se que a incorporação (“embedding”) pode ser realizada com a integração dos dados por meio de junção (“merging”), construção (“building”) e conexão (“connecting”). No entanto, a característica principal consiste nas conexões entre as coletas de dados quantitativos e qualitativos em muitos pontos do processo investigativo.

Integração pela geração de um modelo

É possível desenvolver um modelo de análise por meio da coleta de dados qualitativos, que pode ser testado e remodelado após o levantamento de dados quantitativos para avaliar a sua adequação.

Integração pela correspondência de construtos

Esta modalidade pode ser realizada ao construir um design de pesquisa envolvendo dados qualitativos e quantitativos, endereçando os mesmos domínios ou construtos. Ou seja, construir questionários com questões de âmbito quantitativo semelhantes a perguntas de entrevistas qualitativas.

Exemplo: questões quantitativas nas quais os professores indicam com escores de 1 a 5 sua vinculação ao “construtivismo” ou “humanismo” podem ser analisadas de forma correspondente com perguntas abertas: “Você se considera um professor preponderantemente construtivista ou preponderantemente humanista?” ou “O que você entende como ser um professor construtivista e o que você entende como ser um professor humanista?”

Integração pela expansão e difração dos dados

A expansão ocorre quando a pesquisa gera resultados divergentes ou, pelo menos, difíceis de serem integrados em unicidade, ampliando os *insights* possíveis na análise e nas reflexões a respeito do fenômeno estudado (FETTERS; CURRY; CRESWELL, 2013).

Transpondo para a Pesquisa com Métodos Mistos, a difração ocorre no momento em que, ao coletar e analisar dados, o pesquisador pode verificar que há dois grupos distintos que compõem o objeto de estudo, demandando a análise de tais distinções e as razões para que elas ocorram. A possibilidade de difração dos dados desloca a atenção do pesquisador para os meios pelos quais ocorrem os recortes, as interrupções e a fragmentação no fenômeno estudado, cuja natureza pode ser intrinsecamente complexa e ontologicamente instável. Esta perspectiva problematiza a almejada integração e representa uma alternativa à possibilidade de realizar a junção dos dados. A difração, como abordagem metodológica, proporciona, nos casos em que é observada, o entendimento da complexidade que pode emergir dos dados, engendrando a exploração de novos caminhos e “deixando os dados nos dizerem”, de diferentes formas, as abordagens mais adequadas para cada caso (UPRICHARD; DAWNEY, 2016; FETTERS; MOLINA-AZOLIN, 2017).

Integração pela construção de um caso

A coleta e análise conjunta de dados qualitativos e quantitativos pode proporcionar a construção robusta de um caso com a intenção de obter múltiplas e variadas informações possíveis para ilustrá-lo, tal como um estudante superdotado, ou mesmo uma escola com características educacionais distintas, ou uma disciplina com uma estratégia particular, tal como a baseada em projetos.

Integração pela análise dos dados – Análises básicas (“core analysis”)

Análise dentro de um paradigma

Chilisa e Tsheko (2014) realizaram uma Pesquisa com Métodos Mistos sob as lentes do paradigma dos povos nativos. O estudo foi efetuado em Botswana com adolescentes a respeito do contágio com HIV/DST. O contexto foi utilizado para coletar informações dentro do arcabouço cultural em questão e estabelecer relações entre os dados, integrando os saberes culturais fundamentais para a compreensão da comunidade com os conhecimentos oriundos das pesquisas médicas. Uma abordagem nesta perspectiva insere na pesquisa um processo de combinação das metodologias usuais com a riqueza cultural oriunda da tradição oral, dos mitos, das crenças e da relação do povo com a natureza. Os procedimentos de coleta e análise de dados envolveram aplicações de questionários com os dados analisados quantitativamente, assim como um conjunto de coleta e análises qualitativas com entrevistas e grupos de conversação dentro da perspectiva dos nativos.

Seguindo um fio condutor – “following a thread”

Há uma forma diferente de integrar resultados de componentes quantitativos e qualitativos denominada “following a thread”. Nesta modalidade, é realizada uma análise inicial em cada um dos componentes para identificar os temas-chave e as questões que necessitam maior exploração investigativa no outro componente. Os temas-chave se constituem, portanto, em um “fio condutor” para uma análise qualitativa a partir de dados quantitativos, ou uma análise quantitativa a partir de dados qualitativos (MORAN-ELLIS et al., 2006; O’CATHAIN et al., 2010).

Moran-Ellis et al. (2006) realizaram estudo com uma multiplicidade de métodos: coleta de dados quantitativos, entrevistas, narrativas, mapas, fotografias e vídeos. Ao serem observados, lado a lado, foram extraídos temas-chave (“the thread”) a serem investigados no outro componente de análise. Adamson et al. (2009) realizaram entrevistas semiestruturadas com pacientes, gerando um tema-chave para a construção de um instrumento quantitativo, cuja aplicação não corroborou a hipótese prévia. Tais resultados possibilitaram a volta para as entrevistas, visando interpretar os resultados e acarretando uma segunda hipótese, posteriormente sustentada por outra coleta e análise de dados quantitativos.

Comparação em espiral – “spiraled comparison”

Uma comparação em espiral é realizada com a utilização de abordagens quantitativas e qualitativas combinadas e iterativamente comparadas ao longo do período investigativo. Por exemplo, um estudo envolvendo entrevistas semiestruturadas em profundidade, grupos focais e pesquisas quantitativas por telefone com grupos de mãe-filha foi realizado

com múltiplos ciclos de análise, visando compreender o comportamento das mulheres em relação à sua saúde (MENDLINGER; CWIKEL, 2008). Transpondo a abordagem para a Educação, é possível realizar estudos combinando entrevistas com docentes e respostas a questionários ao longo de um período letivo a respeito de construções curriculares, ou mesmo sobre quaisquer outras temáticas voltadas aos processos de ensino e aprendizagem.

Procedimentos avançados

Transformação de dados

A transformação dos dados é realizada em dois passos: 1) conversão de QUAN para QUAL, ou de QUAL para QUANT; 2) os dados transformados são integrados com outros dados não transformados para verificar a adequação dos mesmos.

Em estudos qualitativos como a Análise de Conteúdo, por exemplo, os dados são codificados e são obtidas as categorias (BARDIN, 2009; BAUER; GASKELL, 2008). Posteriormente, tais categorias podem ser utilizadas como variáveis categóricas em estudos quantitativos, e os resultados são comparados estatisticamente com outras bases quantitativas. É possível, ainda, realizar o processo inverso, transformando dados quantitativos em qualitativos (temas ou categorias) e então compará-los com outros dados qualitativos não transformados, buscando corroborar os resultados anteriores (CRESWELL, 2015).

Demonstrando a integração com “joint displays” e outras formas de visualização dos dados

Os “joint displays” têm sido largamente utilizados para demonstrar a integração entre os componentes quantitativos e qualitativos, proporcionando uma melhor visualização de todo o processo investigativo nos Métodos Mistos (FETTERS; CURRY; CRESWELL, 2013). Diferentes formas de apresentação podem ser construídas para contribuir com a visualização dos processos de integração. O Quadro 5 apresenta um exemplo.

QUADRO 5 – Apresentação conjunta – “joint displays” de um design convergente.

<p>QUESTIONÁRIOS APLICADOS AOS ESTUDANTES</p>	<p>DEFINIÇÕES: ESPÉCIES NATIVAS E ESPÉCIES EXÓTICAS QUALITATIVAS (respostas a questões abertas)  Transformados em:  QUANT (escores e % de respostas segundo cada categoria) (TI = Totalmente insatisfatória = 1) (I = Insatisfatória = 2) (S = Satisfatória = 3) (TS = Totalmente satisfatória = 4) Critérios – definições do MMA (BRASIL, 2006)</p>	<p>ANÁLISE QUALITATIVA Análise de Conteúdo</p> <p>ANÁLISES QUANTITATIVAS - Diferenças entre anos (6º, 7º, 8º, 9º) 1) % de cada resposta (TI, I, S, TS) Teste Exato de Fisher 2) escores médios/ano Comparação de Médias</p>
<p>APRESENTAÇÃO DE IMAGENS DE ANIMAIS E PLANTAS</p>	<p>RESPOSTAS A QUESTIONÁRIOS % de acertos (Nativa ou Exótica) para 40 animais e 40 plantas</p>	<p>ANÁLISE QUANTITATIVA Teste Binomial</p>
<p>TRABALHO EM CAMPO</p>	<p>Visita a locais no entorno da escola para conhecer espécies nativas e exóticas de plantas e animais (minizoo)</p>	<p>ANÁLISE QUALITATIVA Observações e notas no diário de campo</p>
<p>JUNÇÃO (“MERGE”) DE RESULTADOS QUANTITATIVOS E QUALITATIVOS</p>		
<p>CONCLUSÕES</p> <p>1) Maior facilidade de definir NATIVAS do que EXÓTICAS</p> <p>2) Espécies comumente observadas eram consideradas nativas, incluindo árvores frutíferas e animais tidos como domésticos, tais como bovinos, aves de produção, assim como espécies pouco conhecidas, como árvores e animais de aparência incomum, eram considerados exóticos</p> <p>3) Associações errôneas mais frequentes: Nativas – “conhecidas”, “próximas” Exóticas – “raras”, “desconhecidas”</p>		

Fonte: adaptado de Proença (2015).

Análise de redes sociais – “social network analysis”

Machado Jr. et al. (2014) realizaram uma pesquisa com o objetivo de analisar o processo de institucionalização e legitimação da sustentabilidade ambiental em programas *stricto sensu* da área de Administração. Os autores utilizaram diferentes abordagens metodológicas complementares, incluindo a análise de redes sociais, verificando que as redes de colaboração haviam contribuído para o compartilhamento de autores, referenciais e temáticas voltados à sustentabilidade ambiental.

Elaborando metainferências

Ao utilizar diferentes abordagens nos Métodos Mistos, a adequação da integração entre os componentes quantitativos e qualitativos pode ser avaliada quando há:

- *convergência*: entre os resultados de ambos;
- *expansão*: quando os resultados divergem e proporcionam uma expansão da compreensão do fenômeno estudado por acessarem aspectos diferentes do objeto de estudo;
- *complementaridade*: quando os quantitativos informam a magnitude da associação entre variáveis e os qualitativos a natureza de tais associações;
- *discordância*: quando o cotejamento entre o quantitativo e o qualitativo demonstra inconsistência, incongruência, contradição, conflito. No entanto, abre-se a possibilidade, a partir deste último aspecto, para os pesquisadores examinarem estas discordâncias em estudos futuros e, assim, melhor compreenderem o objeto de estudo (FETTERS; CURRY; CRESWELL, 2013).

Integração na apresentação dos resultados: em estágios, contígua, entrelaçada

Ao incluir elementos quantitativos e qualitativos é possível produzir e publicar estudos resultantes de análises qualitativas, quantitativas e da integração de ambas. Os resultados, e o próprio processo de pesquisa em si, podem ser utilizados como contribuição para diferentes campos do conhecimento, inclusive na área voltada aos métodos de pesquisa. A publicação pode ser em estágios, de forma contígua ou entrelaçada (“weaving”). Esta última pode ser utilizada no momento em que os dados quantitativos e qualitativos são apresentados por temas (FETTERS; CURRY; CRESWELL, 2013; FETTERS; FRESHWATER, 2015a). Exemplificando o “weaving”, em pesquisas educacionais com gestores, professores e estudantes, os dados quantitativos sobre infraestrutura podem ser apresentados junto aos aspectos qualitativos obtidos por entrevistas nos três grupos. Posteriormente, as demais questões, tais como as estratégias de ensino, podem ser apresentadas em separado, cotejando os dados dos três grupos de participantes.

AMPLIANDO O PROCESSO

Reitera-se que a integração entre quantitativo e qualitativo pode ser realizada por diferentes aspectos da pesquisa, seja pela forma de relação entre os componentes, seja pela amostragem, coleta, análise ou apresentação dos dados. Quanto mais pontos e modos de integração, melhor será constituída a Pesquisa com Métodos Mistos. Branen

(2005) adverte, no entanto, que a combinação de métodos diferentes pode produzir os seguintes resultados:

- corroboração: conclusões semelhantes decorrem dos componentes quantitativos e qualitativos;
- elaboração: a análise de dados qualitativos exemplifica como os achados quantitativos se aplicam a casos particulares;
- complementaridade: os resultados quantitativos e qualitativos diferem, mas juntos contribuem para gerar novos *insights*;
- contradição: os resultados quantitativos e qualitativos conflitam.

Portanto, torna-se relevante lembrar que, mesmo com discordâncias entre os componentes, as Pesquisas com Métodos Mistos podem proporcionar aos pesquisadores uma maior compreensão dos fenômenos estudados, mesmo que eles indiquem aspectos diferentes ou contrastantes entre os elementos que os compõem.

Mertens et al. (2016) assinalam, ainda, as possibilidades das ferramentas tecnológicas, encorajando os pesquisadores a construir novas possibilidades de integrar quantitativos e qualitativos, não apenas no tratamento de dados, mas também em diferentes partes do design de pesquisa, tais como a análise de metadados a partir da utilização de informações oriundas de diferentes conjuntos de dados.

Cabe ao pesquisador, portanto, lembrar a advertência de Creswell e Plano Clark (2011) em relação ao foco nos problemas de pesquisa e suas possibilidades de investigação, e não nos métodos *a priori*, que se constituem em caminhos para chegar às finalidades desejadas, quais sejam, a compreensão dos fenômenos educacionais estudados e a proposição e implantação de melhorias a serem concretizadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

One of the main strengths of MM research is that it emphasizes creativity and flexibility. Researchers need to be prepared to be flexible, rather than follow a script. (MERTENS et al., 2016)

A última década tem sido profícua para o desenvolvimento da Pesquisa com Métodos Mistos, articulando-se com novas perspectivas e agregando aspectos teóricos importantes e inovadores (DAL-FARRA; LOPES, 2013; FETTERS; MOLINA-AZOLIN, 2017). Tais avanços podem ser repensados continuamente para responder às questões complexas que ensejam os diferentes problemas de pesquisa (SNYDER, 2013; DAL-FARRA; LOPES, 2013).

Diante das múltiplas possibilidades de integração entre métodos quantitativos e qualitativos, os designs de pesquisa ganham configurações cada vez mais adequadas para os fenômenos estudados (DAL-FARRA; LOPES, 2013; CRESWELL; PLANO CLARK, 2011).

Os avanços recentes têm demonstrado, ainda, que alguns fenômenos estudados por Métodos Mistos demonstram ser mais complexos do que as possibilidades iniciais previamente delineadas, caracterizando a necessidade de expansão do olhar dos pesquisadores. Ou seja, não apenas convergência ou complementaridade, mas, em alguns casos, os processos de busca de integração revelam divergências ou dissonâncias, não significando que os métodos estejam errados, mas representando justamente as peculiaridades daquilo que é estudado (BRANNEN, 2005).

Refletindo sobre as perspectivas futuras da Pesquisa com Métodos Mistos, Mertens et al. (2016) entendem que é importante encorajar os pesquisadores a pensar de forma mais flexível e mais ampla seus repertórios metodológicos, incluindo o desenvolvimento de novos designs de pesquisa e aumentando o escopo de problemas que podem ser abrangidos pela investigação.

Nesta complexa tarefa de responder aos anseios da comunidade de pesquisadores e educadores, situamos nossos olhares nas possibilidades que as diferentes metodologias podem nos oferecer, assim como posicionamos as nossas reflexões naquilo que possa ser uma continuidade entre “o que fazemos” e “o que desejamos” para a educação de nossa população.

REFERÊNCIAS

- ADAMSON, J.; BEN-SHLOMO, Y.; CHATURVEDI, N.; DONOVAN, J. Exploring the impact of patient views on ‘appropriate’ use of services and help seeking: A mixed method study. *The British Journal of General Practice*, v.59, p.496-502, 2009.
- ALISE, M. A.; TEDDLIE, C. A continuation of the paradigm wars? Prevalence rates of methodological approaches across the social/behavioral sciences. *Journal of Mixed Methods Research*, v.4, n.2, p.103-126, 2010.
- ANDRÉ, M. Pesquisa em educação: buscando rigor e qualidade. *Cadernos de Pesquisa*, n.113, p.51-64, 2001.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2009.
- BAUER, M. W.; GASKELL, G. *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som*. Petrópolis: Vozes, 2008.
- BRANNEN, J. Mixing Methods: The entry of qualitative and quantitative approaches into the research process. *International Journal of Social Research Methodology*, v.8, n.3, p.173-184, 2005.
- BUSSING, R.; KORO-LJUNGBERG, M.; GAGNON, J. C.; GARVAN, C. W.; ALBARRACIN, D. Feasibility of school-based ADHD interventions: A mixed methods study of perceptions of adolescents and adults. *Journal of Attention Disorders*, v.20, n.5, 2016.

CASTRO, F. G.; KELLISON, G.; BOYD, S. J.; KOPAK, A. A Methodology for conducting integrative mixed methods research and data analyses. *Journal of Mixed Methods Research*, v.4, n.4, p.342-360, 2010.

CHILISA, B.; TSHEKO, G. N. Mixed methods in indigenous research: Building relationships for sustainable intervention outcomes. *Journal of Mixed Methods Research*, v.8, n.3, p.222-233, 2014.

COLLINS, K. M. T.; ONWUEGBUZIE, A. J.; JIAO, Q. G. A mixed methods investigation of mixed methods sampling designs in social and health science research. *Journal of Mixed Methods Research*, v.1, n.3, p.267-294, 2007.

CRESWELL, J. W. *A concise introduction to mixed methods research*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc., 2015.

CRESWELL, J. W.; KLASSEN, A. C.; PLANO CLARK, V. L.; SMITH, K. C. *Best practices for mixed methods research in the health sciences*. Office of Behavioral and Social Sciences Research. Washington, DC: Office of Behavioral and Social Sciences Research (OBSSR), National Institutes of Health (NIH), 2011.

CRESWELL, J. W.; PLANO CLARK, V. L. *Designing and conducting mixed methods research*. 2nd Ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc., 2011.

DAL-FARRA, R. A.; LOPES, P. T. C. Métodos Mistos de pesquisa em educação: pressupostos teóricos. *Nuances*, v.24, p.67-80, 2013.

DAL-FARRA, R. A. Matemática e educação matemática: aproximações epistemológicas, cultura e discursos contemporâneos. *Zetetike*, v.18, p.504-544, 2010.

FETTERS, M. D.; CURRY, L. A.; CRESWELL, J. W. Achieving integration in mixed methods designs – principles and practices. *Health Service Research*, v.48, n.6 Pt 2, 2134-2156, 2013.

FETTERS, M. D.; FRESHWATER, D. Publishing a Methodological Mixed Methods Research Article. *Journal of Mixed Methods Research*, v.9, n.2, p.115-117, 2015a.

FETTERS, M. D.; FRESHWATER, D. The 1 + 1 = 3 Integration Challenge. *Journal of Mixed Methods Research*, v.9, n.3, p.203-213, 2015b.

FETTERS, M. D.; MOLINA-AZORIN, J. F. The Journal of Mixed Methods Research Starts a New Decade: Principles for Bringing in the New and Divesting of the Old Language of the Field. *Journal of Mixed Methods Research*, v.11, n.1, 3-10, 2017.

GONZALEZ, J. J. V. Self-perceived Non-nativeness in Prospective English Teachers' Self-images. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*, v.16, n.3, p.461-491, 2016.

GRECA, I. M. Discutindo aspectos metodológicos da pesquisa em ensino de ciências: algumas questões para refletir. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v.2, n.1, p.73-82, 2002.

HAUSERMAN, C. P.; IVANKOVA, N. V.; STICK, S. L. Teacher Perceptions of Principals' Leadership Qualities: A Mixed Methods Study. *Journal of School Leadership*, v.23, n.1, p.34-63, 2013.

IGO, L. B.; KIEWRA, K. A.; BRUNING, R. Individual differences and intervention flaws a sequential explanatory study of college students' copy-and-paste note taking. *Journal of Mixed Methods Research*, v.2, n.2, p.149-168, 2008.

IVANKOVA, N. V. *Mixed Methods Applications in Action Research: From Methods to Community Action*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc., 2015.

LENOIR, Y. Pesquisar e formar: repensar o lugar e a função da prática de ensino. *Educação & Sociedade*, v.27, n.97, p.1299-1325, 2006.

MACHADO Jr., C.; SOUZA, M. T. S. de; PARISOTTO, I. R. dos S. Institucionalização do Conhecimento em Sustentabilidade Ambiental pelos Programas de Pós-graduação Stricto Sensu em Administração. *Revista de Administração Contemporânea*, v.18, n.6, p.854-873, 2014.

MARCONDES, D. *Iniciação à História da Filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.

MENDLINGER, S.; CWIKEL, J. Spiraling Between Qualitative and Quantitative Data on Women's Health Behaviors: A Double Helix Model for Mixed Methods. *Qualitative Health Research*, v.18, n.2, p.280-293, 2008.

MERTENS, D.; BAZELEY, P.; BOWLEG, L.; FIELDING, N.; MAXWELL, J.; MOLINA-AZORIN, J. F.; NIGLAS, K. *The Future of Mixed Methods: A Five Year Projection to 2020*. Report. January 2016. Disponível em: <<https://mmira.wildapricot.org/resources/Documents/MMIRA%20task%20force%20report%20Jan2016%20final.pdf>>. Acesso em: 12 fev. 2016.

MOLINA-AZORIN, J. F.; FETTERS, M. D. The Journal of Mixed Methods Research Starts a New Decade: The First 10 Years in Review. *Journal of Mixed Methods Research*, v.11, n.2, p.143-155, 2017.

MORAN-ELLIS, J.; ALEXANDER, V. D.; CRONIN, A.; DICKINSON, M.; FIELDING, J.; SLENEY, J.; THOMAS, H. Triangulation and integration: processes, claims and implications. *Qualitative Research*, v.6, n.1, p.45-59, 2006.

MOREIRA, M. A. A área de ensino de ciências e matemática na capes: panorama 2001/2001 e critérios de qualidade. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v.2, n.1, 36-59, 2002.

NASTASI, B. K.; HITCHKOCK, J. H. *Mixed Methods Research and Culture-Specific Interventions: Program Design and Evaluation*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc., 2016.

O'CATHAIN, A.; MURPHY, E.; NICHOLL, J. Three techniques for integrating data in mixed methods studies. *British Medical Journal*, v.341, p.1147-1150, 2010.

O'HALLORAN, K. L.; TAN, S.; PHAM, D.; BATEMAN, J.; MOERE, A. M. A Digital Mixed Methods Research Design: Integrating Multimodal Analysis with Data Mining and Information Visualization for Big Data Analytics. *Journal of Mixed Methods Research*, first published date: May-31-2016. <http://dx.doi.org/10.1177/1558689816651015>.

OLIVEIRA, V.; ARAUJO, I. SI.; VEIT, E. A. Resolução de problemas abertos no ensino de física: uma revisão da literatura. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v.39, n.3, e3402, 6 mar. 2017.

PARANHOS, R.; FIGUEIREDO FILHO, D. B.; ROCHA, E. C. da; SILVA JÚNIOR, J. A. da; FREITAS, D. Uma introdução aos métodos mistos. *Sociologias*, v.18, n.42, p.384-411, 2016.

PLANO CLARK, V. L.; IVANKOVA, N. V. *Mixed methods research: A guide to the field*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 2016.

PROENÇA, M. de S. *O estudo e a valorização da biodiversidade do Rio Grande do Sul: concepções de estudantes do ensino fundamental e médio da região metropolitana*

de Porto Alegre. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Luterana do Brasil, 2015.

PROENÇA, M. de S.; OSLAJ, E. U.; DAL-FARRA, R. A. As percepções de estudantes do ensino fundamental em relação às espécies exóticas e o efeito antrópico sobre o ambiente: uma análise com base nos pressupostos da CTSA – Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente. *Pesquisa em Educação Ambiental*, v.9, p.51-66, 2014.

SCHNEIDER, D. R.; PEREIRA, A. P. D.; CRUZ, J. I. da; STRELOW, M.; CHAN, G.; KURKI, A.; SANCHEZ, Z. M. Evaluation of the Implementation of a Preventive Program for Children in Brazilian Schools. *Psicologia: Ciência e Profissão*, v.36, n.3, p.508-519, 2016.

SCHULZ, A. J.; ISRAEL, B. A.; COOMBE, C. M.; GAINES, C.; REYES, A. G.; ROWE, Z.; SAND, S.; STRONG, L. L.; WEIR, S. A Community-Based Participatory Planning Process and Multilevel Intervention Design: Toward Eliminating Cardiovascular Health Inequities. *Health Promot Pract.*, v.12, n.6, p.900-911, 2011.

SHARP, J. L.; MOBLEY, C.; HAMMOND, C.; DREW, S.; STRINGFIELD, S.; STIPANOVIC, N. A Mixed Methods Sampling Methodology for a Multisite Case Study. *Journal of Mixed Methods Research*, v.6, n.1, p.34-54, 2012.

SILVA, G. P. da. Desafios ontológicos e epistemológicos para os métodos mistos na ciência política. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, v.30, n.88, p.115-128, 2015.

SILVA, O. B. da; QUEIROZ, S. L. Mapeamento da pesquisa no campo da formação de professores de química no Brasil. *Investigação em Ensino de Ciências*, v.21, n.1, p.62-93, 2016.

SNYDER, S. The Simple, the Complicated, and the Complex: Educational Reform through the Lens of Complexity Theory. *OECD Education Working Papers*, No. 96, OECD Publishing, 2013. <http://dx.doi.org/10.1787/5k3txnpt11nr-en>.

SOUZA, C. P. de. A criança-aluno transformada em números (1890-1960). In: STEPHANOU, M.; BASTOS, M. H. C. *Histórias de memórias da educação no Brasil*. Petrópolis: Vozes, 2005. v.III, (século XX).

SPRATT, C.; WALKER, R.; ROBINSON, B. *Mixed research methods*. Practitioner Research and Evaluation Skills Training in Open and Distance Learning. Commonwealth of Learning, 2004. Disponível em: <<http://www.col.org/SiteCollectionDocuments/A5.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2013.

TASHAKKORI, A.; TEDDLIE, C. Putting the human back in “Human Research Methodology”: the researcher in mixed. *Journal of Mixed Methods Research*, v.4, n.4, p.271-277, 2010.

TASHAKKORI, A.; CRESWELL, J. W. Envisioning the Future Stewards of the Social-Behavioral Research Enterprise. *Journal of Mixed Methods Research*, v.2, n.4, p.291-295, 2008.

TEDDLIE, C.; YU, F. Mixed methods sampling: A typology with examples. *Journal of Mixed Methods Research*, v.1, n.1, p.77-100, 2007.

UPRICHARD, E.; DAWNEY, L. Data Diffraction: Challenging Data Integration in Mixed Methods Research. *Journal of Mixed Method Research*, First Published Oct. 1, 2016. <http://dx.doi.org/10.1177/1558689816674650>.

VIDAL, G. R.; GHENO, S. R.; DAL-FARRA, R. A. As percepções dos alunos ingressantes no ensino médio quanto aos desafios educacionais e profissionais. In: 2º ENCONTRO ULBRA DE BOLSISTAS CNPq e FAPERGS, 2016, Canoas. *Anais...*, 2016.

YIN, R. K. *Case study research: design and methods*. Thousand Oaks: Sage, 1998. (Applied social research methods series; v.5).

YOUNGS, H.; PIGGOT-IRVINE, E. The Application of a Multiphase Triangulation Approach to Mixed Methods: The Research of an Aspiring School Principal Development Program. *Journal of Mixed Methods Research*, v.6, n.3, p.184-198, 2012.