

QUANDO NÚMEROS NÃO BASTAM: CONSIDERAÇÕES SOBRE A BANALIZAÇÃO DO QUANTITATIVO

WHEN NUMBERS ARE NOT ENOUGH:
REFLECTIONS ON THE BANALIZATION OF THE QUANTITATIVE

CUANDO LOS NÚMEROS NO BASTAN:
CONSIDERACIONES SOBRE LA BANALIZACIÓN DE LO CUANTITATIVO

Marcelo Magalhães Foohs¹
Patrícia Campelo Costa Barcellos²

Resumo

Este trabalho analisa criticamente a banalização do termo quantitativo na pesquisa em Educação, argumentando que a imprecisão conceitual no uso de categorias metodológicas compromete a validade epistemológica do conhecimento produzido. O objetivo é demonstrar que dados numéricos e estatísticas descritivas, isoladamente, não caracterizam uma pesquisa como quantitativa, sendo necessário o uso rigoroso de técnicas inferenciais e a clareza quanto ao alvo e aos limites da inferência. A abordagem é teórico-conceitual, com aporte em Bourdieu (2004), especialmente na noção de que os conceitos científicos são construções simbólicas em disputa no campo acadêmico, e em Creswell (2010), no que se refere à caracterização de pesquisas quantitativas com base em inferência amostral. À guisa de exemplificação, o texto articula dois núcleos analíticos complementares: (a) a análise discursiva de um diálogo real com um sistema de inteligência artificial generativa, que evidencia padrões de acomodação conceitual e reprodução de consensos metodológicos frágeis; e (b) a leitura crítica de dois artigos acadêmicos recentes, publicados em periódicos qualificados da área, que se autodenominam quali-quantitativos, apesar de não apresentarem procedimentos inferenciais ou integração efetiva entre abordagens. A partir desses materiais, o texto diferencia estatística inferencial de inferência válida, discute os limites epistemológicos da generalização e questiona classificações metodológicas que associam automaticamente a ausência de generalização populacional à impossibilidade de inferência. Conclui-se que o ensino de metodologia da pesquisa deve resistir à legitimação superficial conferida por discursos estatísticos e tecnológicos, promovendo uma reancoragem conceitual baseada em critérios explícitos, distinções rigorosas e responsabilidade epistemológica. Ao sustentar tais distinções, o estudo contribui para uma formação metodológica mais crítica e reflexiva, particularmente relevante diante do uso crescente de tecnologias de IA que tendem a reforçar ambiguidades já presentes na literatura educacional.

Palavras-chave: Pesquisa quantitativa, Inferência Estatística, Metodologia Científica, Educação.

Abstract

This paper critically examines the banalization of the term quantitative in educational research, arguing that conceptual imprecision in the use of methodological categories undermines the epistemological validity of the knowledge produced. The aim is to demonstrate that numerical data and descriptive statistics, in isolation, do not characterize a study as quantitative, thus requiring the rigorous use of inferential techniques and clarity regarding the target and limits of

¹ Marcelo Magalhães Foohs, mmfoohs@gmail.com, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4735-0732>.

² Patrícia Campelo Costa Barcellos, patricia.campelo@ufrgs.br, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5142-4730>.



inference. The approach is theoretical-conceptual, drawing on Bourdieu (2004), particularly the notion that scientific concepts are symbolic constructions contested within the academic field, and on Creswell (2010) with regard to the characterization of quantitative research based on sample-based inference. By way of exemplification, the text articulates two complementary analytical strands: (a) a discourse analysis of a real dialogue with a generative artificial intelligence system, which reveals patterns of conceptual accommodation and the reproduction of fragile methodological consensuses; and (b) a critical reading of two recent academic articles, published in peer-reviewed journals in the field, that self-identify as qualitative–quantitative despite presenting neither inferential procedures nor effective integration between approaches. Based on these materials, the text distinguishes inferential statistics from valid inference, discusses the epistemological limits of generalization, and questions methodological classifications that automatically associate the absence of population-level generalization with the impossibility of inference. It concludes that the teaching of Research Methodology should resist the superficial legitimacy conferred by statistical and technological discourses, promoting a conceptual reanchoring grounded in explicit criteria, rigorous distinctions, and epistemological responsibility. By sustaining such distinctions, the study contributes to a more critical and reflexive methodological education, particularly relevant in light of the growing use of AI technologies that tend to reinforce ambiguities already present in the educational literature.

Keywords: Quantitative Research, Statistical Inference, Scientific Methodology, Education.

Resumen

Este trabajo analiza críticamente la banalización del término cuantitativo en la investigación en Educación, argumentando que la imprecisión conceptual en el uso de categorías metodológicas compromete la validez epistemológica del conocimiento producido. El objetivo es demostrar que los datos numéricos y las estadísticas descriptivas, de forma aislada, no caracterizan una investigación como cuantitativa, siendo necesario el uso riguroso de técnicas inferenciales y la claridad respecto al objetivo y a los límites de la inferencia. El enfoque es teórico-conceptual, con aporte en Bourdieu (2004), especialmente en la noción de que los conceptos científicos son construcciones simbólicas en disputa dentro del campo académico, y en Creswell (2010), en lo que se refiere a la caracterización de la investigación cuantitativa basada en la inferencia muestral. A modo de ejemplificación, el texto articula dos núcleos analíticos complementarios: (a) el análisis discursivo de un diálogo real con un sistema de inteligencia artificial generativa, que evidencia patrones de acomodación conceptual y reproducción de consensos metodológicos frágiles; y (b) la lectura crítica de dos artículos académicos recientes, publicados en revistas especializadas del área, que se autodenominan cuali-cuantitativos a pesar de no presentar procedimientos inferenciales ni una integración efectiva entre enfoques. A partir de estos materiales, el texto diferencia la estadística inferencial de la inferencia válida, discute los límites epistemológicos de la generalización y cuestiona clasificaciones metodológicas que asocian automáticamente la ausencia de generalización poblacional con la imposibilidad de inferencia. Se concluye que la enseñanza de la Metodología de la Investigación debe resistir la legitimación superficial conferida por los discursos estadísticos y tecnológicos, promoviendo un reanclaje conceptual basado en criterios explícitos, distinciones rigurosas y responsabilidad epistemológica. Al sostener tales distinciones, el estudio contribuye a una formación metodológica más crítica y reflexiva, particularmente relevante ante el uso creciente de tecnologías de IA que tienden a reforzar ambigüedades ya presentes en la literatura educativa.

Palabras clave: Investigación Cuantitativa, Inferencia Estadística, Metodología Científica, Educación.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a pesquisa em Educação tem assistido à valorização crescente do uso de números, gráficos e indicadores estatísticos como marcadores de rigor científico. Esse movimento, embora legítimo, trouxe um efeito colateral significativo: a banalização progressiva do termo **quantitativo**,



que com frequência é empregado como sinônimo de qualquer estudo que contenha dados numéricos, independentemente do desenho metodológico, dos pressupostos epistemológicos ou dos critérios de validação adotados. Como consequência, observa-se a proliferação de classificações metodológicas imprecisas, como pesquisa quantitativo-descritiva ou pesquisa quali-quantitativa, atribuídas unicamente à presença de percentuais ou ao uso de estatísticas descritivas. Em vez de contribuir para a clareza do desenho metodológico, esse uso indiscriminado tende a mascarar os fundamentos epistêmicos da investigação e dificulta a compreensão de suas possibilidades inferenciais.

Essa imprecisão conceitual compromete a comunicação entre pesquisadores, a inteligibilidade dos próprios resultados e a validade epistemológica dos estudos. Quando categorias metodológicas são mobilizadas sem critérios claros, por exemplo, tratando a estatística como garantia automática de inferência ou associando o uso de números à ideia de cientificidade, produz-se um discurso metodológico que privilegia a aparência de rigor em detrimento da coerência entre objetivos, desenho e interpretação dos dados. Trata-se, portanto, de um problema formativo e epistemológico, que exige análise crítica e reancoragem conceitual.

O objetivo deste estudo é explicitar e problematizar esse fenômeno no campo da Educação. Parte-se da premissa de que o termo pesquisa quantitativa deve ser reservado a desenhos metodológicos que fazem uso criterioso de técnicas estatísticas inferenciais, sustentadas por pressupostos plausíveis e claramente definidos, com o objetivo de produzir inferências válidas. Essa inferência pode assumir diferentes formas: testar hipóteses explícitas, estimar parâmetros com incerteza controlada ou generalizar resultados a partir de uma amostra representativa, como nos Estudos de Levantamento. Nessa linha, Creswell (2010, p. 178) afirma:

[...] um projeto de levantamento apresenta uma descrição quantitativa ou numérica de tendências, atitudes ou opiniões de uma população, estudando-se uma amostra dessa população. A partir dos resultados da amostra, o pesquisador generaliza ou faz afirmações sobre a população.

Em oposição, argumenta-se que dados numéricos e estatísticas descritivas, por si sós, não são suficientes para caracterizar uma pesquisa como quantitativa, ainda que contribuam com descrições relevantes do fenômeno estudado. O critério definidor não está na forma dos dados, mas na lógica do raciocínio inferencial adotado e na adequação metodológica entre perguntas de pesquisa, desenho, técnicas analíticas e tipo de inferência produzida.

Para sustentar este argumento, o texto articula fundamentação conceitual e análise de exemplos atuais. Do ponto de vista teórico, ancora-se em Bourdieu (2004), especialmente na noção de que os conceitos científicos são construções simbólicas em disputa no interior do campo acadêmico. Isso significa que não basta descrever como os termos são usados: é preciso interrogar as condições sociais e epistemológicas que os tornam legítimos. Do ponto de vista da exemplificação, o texto mobiliza dois núcleos analíticos: (a) uma análise discursiva de um diálogo real entre um pesquisador da área e um sistema de inteligência artificial generativa, centrado na compreensão dos termos quantitativo e qualitativo, e das ambiguidades em torno do uso de dados



numéricos e procedimentos estatísticos; e (b) a leitura crítica de dois artigos acadêmicos recentes que se autodeclaram quali-quantitativos, publicados em periódicos qualificados da área. O interesse analítico recai sobre os modos como tanto a IA quanto os textos científicos acomodam tensões conceituais, reproduzindo classificações frágeis que circulam na literatura e nos materiais formativos da área.

O artigo organiza-se em cinco seções principais. A Seção 2 examina o deslizamento conceitual entre quantitativo, numérico e descritivo, destacando como essa confusão fragiliza classificações metodológicas. A Seção 3 discute o mito da inferencialidade automática, diferenciando estatística inferencial de inferência válida, e problematiza a associação entre ausência de generalização populacional e impossibilidade de inferência. A Seção 4 apresenta e analisa o diálogo com uma IA como espelho do campo educacional, no qual padrões de acomodação conceitual tornam visível a naturalização de ambiguidade. A Seção 5 discute as implicações formativas desses problemas, com ênfase no papel do professor de metodologia da pesquisa. Por fim, a Seção 6 retoma os principais argumentos e propõe caminhos para uma reancoragem conceitual do ensino de pesquisa em Educação.

QUANDO AS PALAVRAS DESLIZAM

Esta seção examina um conjunto de deslocamentos conceituais recorrentes no uso de termos metodológicos no campo da Educação, em especial aqueles relacionados às noções de quantitativo, qualitativo e descritivo. Argumenta-se que parte significativa da confusão metodológica contemporânea não decorre de desacordos epistemológicos profundos, mas do uso impreciso, expandido ou metafórico de categorias cujos significados técnicos são relativamente estabilizados no interior da comunidade científica. Ao acompanhar como essas palavras deslizam entre diferentes sentidos, ora como categorias metodológicas, ora como simples descritores de procedimentos ou formatos de dados, a seção busca explicitar os efeitos deste deslizamento, tanto na idoneidade de pesquisas quanto na banalização do quantitativo e relativização do rigor metodológico. Mineiro *et al.* (2022, p. 202) fazem a seguinte observação a respeito da confusão metodológica nos estudos educacionais:

A partir do contexto acadêmico e, principalmente, da Educação, os termos qualitativo e quantitativo aparecem sendo utilizados em diferentes sentidos e, muitas vezes, sem a devida problematização, o que dificulta a compreensão dos aspectos paradigmáticos que os caracterizam.

Quantitativo como palavra reservada

No campo da metodologia científica, certos termos não operam como adjetivos livres, mas como categorias conceituais estabilizadas, cujo significado é definido por convenções disciplinares relativamente consensuais. Pesquisa quantitativa é um desses casos. Trata-se de uma expressão que designa um tipo específico de investigação científica, caracterizado não pelo formato superficial dos dados coletados, mas por um conjunto articulado de pressupostos



epistemológicos, procedimentos metodológicos e critérios formais de validação. Entre esses elementos estão a formulação de hipóteses (quando for o caso), o uso sistemático de modelos estatísticos para testá-las, a definição clara do alvo inferencial, bem como decisões fundamentais relativas ao desenho amostral, incluindo a justificativa do tipo de amostragem adotado, a determinação do tamanho da amostra em função do nível de significância, da potência estatística e do efeito, e a explicitação das condições sob as quais os resultados podem ser inferidos para além do conjunto observado.

Sem esse encadeamento, ou seja, formulação de hipóteses (se for o caso), amostragem defensável, tamanho amostral justificado e modelo estatístico adequado, não há pesquisa quantitativa no sentido metodológico, ainda que dados numéricos sejam coletados e operações matemáticas sejam realizadas. Nesse sentido, a palavra quantitativo funciona como uma palavra reservada: seu uso, quando aplicado à classificação de um tipo de pesquisa, não é ambíguo nem metafórico. Empregá-la fora desse escopo, por exemplo, para designar qualquer estudo que contenha números, implica um deslocamento conceitual que compromete a inteligibilidade do próprio campo. Mesmo que, na linguagem cotidiana, o termo quantitativo possa ser utilizado de forma ampla para indicar quantidade ou mensuração, na metodologia da pesquisa científica ele adquire um significado técnico específico, cuja diluição gera efeitos epistemológicos concretos.

A dificuldade emerge, sobretudo, quando esse estatuto técnico é ignorado em contextos formativos. Ao tratar quantitativo como um rótulo genérico vinculado apenas à presença de números, perde-se de vista que o que define uma pesquisa quantitativa não é o dado em si, mas o conjunto de procedimentos pelos quais este dado é mobilizado para produzir conhecimento validado cientificamente.

Dados numéricos ≠ Pesquisa quantitativa

Um dos equívocos mais recorrentes na literatura educacional, e, em especial, na formação inicial de pesquisadores, consiste em assumir que a presença de dados numéricos é condição suficiente para classificar uma investigação como quantitativa. Essa associação direta entre número e quantitatividade ignora uma distinção fundamental entre a forma de representação do dado e a lógica epistemológica da pesquisa.

Dados numéricos são apenas uma maneira possível de registrar observações empíricas. Podem ser utilizados para descrever frequências, organizar categorias, ilustrar tendências internas a um grupo ou caracterizar um contexto específico. Nenhuma dessas operações, por si só, configura, por definição, uma pesquisa quantitativa. O uso de números não transforma automaticamente uma investigação em quantitativa, assim como o uso de palavras não a torna, necessariamente, qualitativa.

A confusão se agrava quando expressões como dados quantitativos são empregadas de maneira acrítica, sugerindo que o simples fato de quantificar observações confere ao estudo um estatuto metodológico que ele não possui. Do ponto de vista conceitual, seria mais preciso falar em dados numéricos, reservando o termo quantitativo para designar o tipo de pesquisa que se fundamenta, ao menos em parte, na inferência estatística. Essa inferência pode envolver testes de hipóteses (como em experimentos) ou generalização amostral



(como em levantamentos), mas, em ambos os casos, envolve um conjunto de procedimentos estatísticos que visam transformar dados numéricos em conclusões válidas sobre um fenômeno. Essa distinção, embora aparentemente sutil, é fundamental para evitar a sobreposição indevida entre níveis distintos de análise metodológica.

Ao não reconhecer essa diferença, corre-se o risco de atribuir rigor quantitativo a estudos cuja finalidade é exclusivamente descritiva, enfraquecendo tanto a compreensão do que constitui uma pesquisa quantitativa quanto à legitimidade de abordagens qualitativas rigorosas que, eventualmente, também recorrem a números como recurso auxiliar. Um exemplo revelador dessa situação pode ser observado no estudo de Lira *et al.* (2024), que se autodenomina quali-quantitativo, mas cuja estrutura metodológica não sustenta tal classificação. Embora o artigo utilize dados numéricos, especificamente, a contagem do número de postagens feitas por sete instituições públicas de Educação Infantil em suas páginas do Facebook, tais dados são mobilizados apenas para fins descritivos e não constituem um componente analítico estruturante. A chamada dimensão quantitativa restringe-se à apresentação de um quadro com frequências absolutas, sem qualquer uso de estatística inferencial, sem definição de população-alvo, amostragem formal, nem proposição de hipóteses a serem testadas.

A total ausência de procedimentos inferenciais ou modelagens estatísticas, aliada ao predomínio de análise discursiva qualitativa, desautoriza, nos termos aqui defendidos, o enquadramento como pesquisa mista. Como os próprios autores afirmam:

A pesquisa, de caráter quali-quantitativo, assume uma natureza bibliográfica, exploratória e documental. A análise dos dados ocorreu por meio do aporte teórico, considerando o conteúdo das postagens, a partir das imagens, vídeos, frases e textos [...]” (Lira *et al.*, 2024, p. 3).

Nota-se que o uso do rótulo quali-quantitativo decorre da presença simultânea de dados numéricos (frequência de postagens) e registros discursivos, mas sem qualquer articulação entre lógicas metodológicas distintas. O dado numérico não é tratado estatisticamente, nem integra um argumento analítico quantitativo formal. Trata-se, assim, de um típico caso de legitimação simbólica do rigor metodológico por meio de um rótulo impreciso, em que a combinação entre número e narrativa sugere um hibridismo que não se verifica nos procedimentos empregados.

Essa classificação ambígua reforça a crítica central deste estudo: o rótulo misto tem sido utilizado, em vários casos, não para descrever uma articulação metodológica rigorosa entre abordagens, mas como uma marca simbólica de completude, independentemente da coerência entre objetivos, desenho e tipo de inferência produzida. Quando não há articulação entre inferência estatística e interpretação qualitativa, mas apenas a justaposição superficial de elementos heterogêneos, não se trata de pesquisa mista, uma vez que faltam elementos que a configurem como pesquisa quantitativa.

O equívoco da expressão: pesquisa quantitativo-descritiva

A expressão pesquisa quantitativo-descritiva é também utilizada na literatura educacional para classificar estudos que mobilizam dados numéricos e



apresentam resultados sob a forma de tabelas, percentuais ou indicadores. Apesar de sua difusão, trata-se de uma denominação metodologicamente problemática, não por combinar descrição e quantificação em si, mas por falhar em explicitar a lógica de pesquisa efetivamente adotada.

Quando quantitativo é entendido como categoria metodológica, a classificação de um estudo depende de critérios precisos: formulação de hipóteses (se for o caso), definição de variáveis, adoção de modelos estatísticos e explicitação do alcance inferencial. Já o termo descritiva não define um tipo de pesquisa no mesmo nível conceitual, podendo referir-se tanto ao propósito analítico quanto à forma de apresentação dos resultados. A expressão quantitativo-descritiva mistura esses dois níveis sem esclarecer qual deles está operando como princípio organizador do desenho de pesquisa.

Em alguns casos, o rótulo é utilizado para designar estudos que empregam dados numéricos apenas para caracterização de contextos, frequências ou avaliações locais, sem formulação de hipóteses nem procedimentos de inferência estatística. Em outros, aparece associado a pesquisas que articulam descrição qualitativa e registros numéricos, sem que essa articulação seja assumida explicitamente como um desenho de métodos mistos. Em ambos os casos, a expressão não descreve o método, mas encobre a ausência de uma delimitação metodológica clara.

O equívoco da expressão não reside, portanto, na coexistência entre descrição e quantificação, que é plenamente legítima em diferentes desenhos de pesquisa. A falha está na insuficiência classificatória. Ao substituir a explicitação do argumento metodológico por um rótulo genérico, a expressão pesquisa quantitativo-descritiva compromete a transparência do delineamento e obscurece critérios centrais de validação científica, como o tipo de inferência pretendida, o estatuto dos dados e o alcance das conclusões.

É precisamente essa insuficiência classificatória que exige um exame mais aprofundado sobre a origem da confusão, o que será feito na seção seguinte, a partir da análise da polissemia estrutural dos termos mobilizados.

A miragem metodológica

Analisando a fonte da confusão, vê-se que a expressão pesquisa quantitativo-descritiva é problemática por articular, sem explicitação, termos polissêmicos cujos significados variam conforme o contexto epistemológico em que são empregados. Tanto quantitativa quanto descritiva comportam, ao menos, dois sentidos distintos. E é precisamente a combinação não esclarecida desses sentidos que produz uma miragem metodológica, isto é, a aparência de rigor conceitual dissociada de uma definição clara do desenho de pesquisa.

O termo quantitativa pode referir-se, por um lado, a uma categoria metodológica reservada, fundada na formulação explícita de hipóteses (se for o caso), na definição operacional de variáveis e no uso de procedimentos de inferência estatística formal; por outro, pode simplesmente indicar que determinados dados foram expressos numericamente, sem qualquer compromisso com inferência ou generalização. De modo análogo, o termo descritiva pode designar tanto o momento inevitável de interpretação e explicitação dos resultados numéricos em uma pesquisa quantitativa legítima, isto é, a tradução dos números para a linguagem conceitual do campo, tornando-os inteligíveis ao leitor, quanto uma orientação epistemológica própria da



pesquisa qualitativa, voltada à produção de descrições densas, contextualizadas e interpretativas de práticas, processos ou significados sociais.

Quando esses sentidos são combinados sem distinção, a expressão quantitativo-descritiva passa a admitir múltiplas leituras plausíveis. Para o leitor, ela pode indicar: (a) uma pesquisa quantitativa inferencial que, como qualquer outra, descreve e interpreta seus resultados numéricos ao final; (b) um estudo baseado em números, mas restrito à estatística descritiva, sem formulação de hipóteses ou inferência; (c) uma pesquisa qualitativa que incorpora registros numéricos como apoio ilustrativo; ou (d) um desenho de métodos mistos que articula, de modo integrado, lógicas quantitativas e qualitativas. O problema é que a expressão não esclarece qual dessas possibilidades está em jogo e, justamente por isso, deixa de informar o estatuto metodológico da investigação.

Em pesquisas quantitativas propriamente ditas, fundadas em inferência estatística formal, a descrição dos resultados é uma etapa constitutiva do processo analítico, mas não uma categoria classificatória adicional. Após a estimação de parâmetros, o teste de hipóteses ou a modelagem de relações entre variáveis, é necessário interpretar os números, contextualizá-los teoricamente e traduzi-los para a linguagem da área em questão. Nesse sentido, todo estudo quantitativo legítimo é necessariamente descritivo, sem que isso precise ser explicitado no rótulo metodológico. Acrescentar o qualificativo descritiva, quando o termo é tomado nesse contexto, torna-se metodologicamente redundante.

A ambiguidade se intensifica quando o termo descritivo é usado no sentido próprio da pesquisa qualitativa, sem que isso seja assumido explicitamente. Nesse contexto, descrever não significa interpretar resultados numéricos, mas produzir relatos analiticamente orientados sobre contextos, práticas, discursos ou processos sociais. Quando esse sentido qualitativo de descrição é combinado com o rótulo quantitativo, sem que se explicita a adoção de um desenho de métodos mistos e o cumprimento das exigências correspondentes, a expressão passa a mascarar escolhas metodológicas reais em vez de esclarecê-las.

Um exemplo recente que reforça a crítica à rotulação metodológica imprecisa pode ser encontrado no estudo de Amorim *et al.* (2025), que se autodeclara quali-quantitativo com base na aplicação de um questionário contendo perguntas abertas e fechadas. No entanto, a análise quantitativa se limitou à contagem de frequências e percentuais simples, realizada em planilha Excel, sem qualquer formulação de hipóteses, modelagem estatística ou cálculo amostral que justificasse inferência populacional. Embora o estudo seja metodologicamente relevante do ponto de vista descritivo e contextual, seu enquadramento como pesquisa mista carece de sustentação conceitual: não há articulação entre lógicas inferenciais distintas, nem integração analítica entre os dados qualitativos e os registros numéricos coletados. O rótulo quali-quantitativo, neste contexto, opera mais como uma legitimação simbólica de rigor do que como descrição precisa do desenho de pesquisa, contribuindo para a banalização das categorias metodológicas e reforçando a necessidade de maior precisão classificatória na formação e na produção científica em Educação.

É precisamente neste ponto que a expressão quantitativo-descritiva, assim como o rótulo quali-quantitativo, opera como uma miragem metodológica. Não porque descrição, quantificação ou métodos mistos sejam ilegítimos, mas porque a polissemia não explicitada dos termos permite que números que codificam

conceitos sejam tomados como evidência de quantificação estatística, e que procedimentos interpretativos sejam confundidos com inferência. O resultado é um discurso metodológico que aparenta rigor pela presença de números, escalas e tabelas, mas que se sustenta, em última instância, na indeterminação conceitual que o próprio rótulo ajuda a ocultar.

Reconhecer essa miragem não implica desvalorizar pesquisas quantitativas, qualitativas ou de métodos mistos, tampouco negar a legitimidade do uso de números em estudos interpretativos. Trata-se, antes, de reafirmar que o rigor científico não decorre da acumulação de rótulos, mas da coerência interna entre objetivos, desenho de pesquisa, procedimentos analíticos e critérios de validade. Somente com essa clareza conceitual é possível evitar a banalização do quantitativo e promover uma formação metodológica mais crítica, coerente e à altura da complexidade da pesquisa em Educação.

O MITO DA INFERENCIALIDADE AUTOMÁTICA

Se a seção anterior discutiu o deslizamento conceitual entre quantitativo, numérico e descritivo, esta seção aprofunda um equívoco correlato, porém distinto: a crença de que a simples utilização de técnicas estatísticas, especialmente aquelas rotuladas como inferenciais, garante, por si só, a validade da inferência científica. No campo educacional, estatística inferencial, inferência válida e generalização populacional são, por vezes, tratados como termos intercambiáveis, apagando diferenças fundamentais entre técnica, desenho de pesquisa e alcance epistemológico dos resultados. Ao examinar essa confusão, a seção busca mostrar que a inferência não é um atributo automático do procedimento estatístico, mas uma propriedade emergente do argumento metodológico como um todo, dependente de pressupostos, escolhas de desenho, cálculo da amostra e clareza quanto ao alvo inferencial.

Estatística inferencial ≠ inferência válida

A leitura de que estatística inferencial designa de modo automático a capacidade de tirar conclusões gerais a partir de dados é metodologicamente imprópria. O fato de um estudo aplicar testes estatísticos, estimar parâmetros ou reportar p-valores não autoriza, de maneira isolada, inferências válidas sobre uma população mais ampla, nem garante a legitimidade das conclusões fora do conjunto de dados analisado. O que a estatística inferencial oferece são procedimentos formais para quantificar a incerteza associada às conclusões extraídas de dados amostrais, isto é, para expressar, por meio de probabilidades, intervalos ou níveis de erro controlados, o grau de confiança que se pode atribuir a estimativas, testes ou modelos. Essa quantificação é sempre condicional a um conjunto explícito de pressupostos, sobre amostragem, distribuição dos dados, independência das observações e adequação do modelo, de modo que a validade da inferência depende diretamente da plausibilidade desses pressupostos em relação ao desenho do estudo e ao processo que gerou os dados.

Em termos estritos, inferir significa tirar conclusões a partir de dados coletados, com incerteza quantificada, sobre características de uma população ou da amostra observada, ou ainda sobre um processo que gera esses dados. Essa extrapolação pode assumir formas distintas: (a) estimação (como intervalos de



confiança ou estimativas pontuais), (b) teste de hipóteses (decisão entre H_0 e H_1 com base em um nível de significância) e (c) modelagem (como regressões, modelos hierárquicos, modelos de efeitos mistos, etc.). Em todas essas formas, a inferência estatística é condicional: ela só é válida se as condições que sustentam o modelo estatístico e o desenho do estudo forem atendidas. Quando essas condições não são atendidas, os resultados ainda podem ser calculados, mas tornam-se epistemicamente frágeis.

Um erro recorrente consiste em tratar a aplicação de um teste (por exemplo, um t-teste, uma ANOVA ou um teste não paramétrico) como selo de inferencialidade. No entanto, um teste é apenas um mecanismo formal de decisão sob hipóteses e suposições, ele não substitui o raciocínio sobre como os dados foram obtidos, nem resolve problemas estruturais de amostragem, vies de seleção, dependência entre observações ou ausência de comparabilidade entre grupos. Esse tipo de interpretação simplificada é também objeto de crítica no interior da própria estatística: como demonstram Gelman e Stern (2006), a distinção entre resultados estatisticamente significativos e não significativos é frequentemente tomada como evidência de diferença entre efeitos, embora tal diferença não seja, ela própria, estatisticamente significativa.

A inferência não nasce do software; ela é uma propriedade do conjunto método-dados-desenho, e não apenas do procedimento estatístico isolado. O uso automático de ferramentas estatísticas, mesmo sofisticadas, não elimina os riscos de inferência inválida quando o desenho metodológico é negligenciado ou mal compreendido, pois a confiança nos resultados depende menos da técnica aplicada e mais da consistência entre o modelo estatístico adotado e o processo empírico que gerou os dados.

Papel do desenho amostral e da representatividade

A validade de inferências sobre uma população está diretamente ligada ao desenho amostral adotado e ao grau de representatividade que ele permite alcançar em relação ao universo de interesse. Inferências estatísticas clássicas partem do pressuposto de que os dados observados resultam de algum mecanismo de amostragem que, idealmente, se aproxime de uma seleção probabilística ou, ao menos, permita justificar de forma plausível a ligação entre amostra e população. Em contextos educacionais, porém, é comum o uso de amostras de conveniência, pequenas, localizadas ou fortemente autosseleccionadas, o que limita seriamente a possibilidade de generalização estatística, mesmo quando se empregam testes e se calculam intervalos de confiança.

É importante ressaltar que representatividade não é uma qualidade intrínseca ou moral da amostra, mas uma relação entre o modo como os participantes foram selecionados e o alvo inferencial declarado. Por exemplo, se um estudo deseja fazer inferências sobre todos os professores brasileiros do ensino fundamental, mas coleta dados apenas em uma única escola ou município, essa discrepância compromete a validade da inferência, não pela ausência de estatística, mas pela ausência de um caminho metodológico que conecte amostra e população de forma defensável. A leitura simplificada de que a representatividade é sinônimo de número elevado de participantes ou de ampla cobertura geográfica, desconsiderando a relação entre o processo de amostragem adotado e os parâmetros efetivos da população-alvo, tende a obscurecer



limitações inferenciais relevantes, ao substituir a justificativa metodológica por indicadores quantitativos genéricos que, isoladamente, não sustentam inferência válida.

Assim, supor que só aumentar o tamanho da amostra resolverá limitações inferenciais é um equívoco metodológico. Tamanho amostral influencia a precisão das estimativas, mas não corrige vieses sistemáticos de seleção. Uma amostra numerosa, porém, enviesada, continua inapta para sustentar inferências populacionais legítimas; da mesma forma, amostras pequenas podem ser valiosas para inferências locais, desde que haja coerência entre o alcance do estudo e o alvo inferencial definido.

Outro aspecto frequentemente ignorado é o pressuposto de independência entre observações, presente em muitos testes estatísticos clássicos. Na área da Educação, os dados frequentemente apresentam uma estrutura hierárquica (estudantes dentro de turmas, turmas dentro de escolas), o que implica a presença de correlação intraclasse, ou seja, as observações dentro de um mesmo grupo (como uma turma ou escola) tendem a ser mais semelhantes entre si do que aquelas de grupos diferentes. Aplicar testes que assumem independência sem modelagem adequada, como modelos multinível ou correção por cluster, compromete os erros-padrão, os intervalos de confiança e a significância estatística. Assim, mesmo uma amostra aparentemente representativa pode falhar em sua inferência se o modelo estatístico não for compatível com a estrutura dos dados.

Por fim, é essencial diferenciar dois níveis de inferência que, embora distintos, costumam ser confundidos: (a) a inferência para uma população (generalização estatística) e (b) a inferência sobre um mecanismo causal ou explicativo (validade interna). Um experimento rigorosamente controlado pode gerar inferências robustas sobre um efeito local, mesmo sem ser representativo da população; por outro lado, uma amostra representativa, mas sem controle de confundidores, pode fornecer estimativas descritivas válidas, mas não sustentar inferência causal. Reduzir a inferência a um atributo único, garantido automaticamente pela técnica, apaga essas distinções e compromete o raciocínio metodológico no campo educacional.

Limites epistemológicos da generalização

A generalização é frequentemente tratada como um objetivo obrigatório da pesquisa científica, como se produzir conhecimento válido implicasse, necessariamente, extrapolar resultados para além do contexto estudado. Essa expectativa, embora comum, revela uma visão epistemologicamente restrita. Há investigações cujo valor reside justamente na análise profunda de um caso, de um contexto específico ou de um processo situado. Nesses cenários, a tentativa de generalizar estatisticamente pode ser metodologicamente inviável e conceitualmente indevida.

O problema, portanto, não é a ausência de generalização, mas a insistência em afirmá-la sem o devido lastro metodológico, ou, ainda, em recorrer à linguagem estatística como substituto das justificativas epistemológicas. A obsessão por generalizações amplas pode obscurecer o valor heurístico de estudos localizados e levar à aplicação acrítica de modelos estatísticos a contextos que não os comportam, esvaziando o sentido explicativo do método.



Para evitar esse tipo de imprecisão, é importante distinguir ao menos três sentidos distintos de generalização, amiúde confundidos na literatura educacional:

a) Generalização estatística (populacional): extrapolação de estimativas da amostra para uma população-alvo, com incerteza quantificada, sustentada por um desenho amostral apropriado e por um modelo estatístico consistente.

b) Generalização analítica (teórica): articulação dos achados empíricos a proposições teóricas mais amplas, sem depender de representatividade amostral. Nesse caso, o que se generaliza é um argumento ou mecanismo interpretativo.

c) Transferibilidade (por similaridade contextual): possibilidade de o leitor julgar se os resultados de um estudo são aplicáveis a contextos semelhantes, com base na riqueza descritiva do caso e na clareza metodológica.

Estudos educacionais que fazem uso de dados numéricos e estatísticas descritivas podem contribuir significativamente para os tipos (b) e (c), mesmo sem sustentar o tipo (a). Da mesma forma, pesquisas que utilizam técnicas inferenciais podem ter sua validade limitada a contextos muito específicos, por exemplo, **estudantes desta escola, sob estas condições**, e não ao universo amplo que muitas vezes se pressupõe. Considerar tais estudos como fracassos metodológicos seria ignorar a pluralidade legítima de objetivos científicos. Por outro lado, tratá-los como automaticamente inferenciais, apenas por empregar estatística, é um erro conceitual que disfarça limitações reais do desenho.

Dessa forma, pode-se resumir o ponto central: estatística inferencial é um conjunto de técnicas; inferência válida é uma propriedade do argumento metodológico como um todo. Entre uma e outra, há um intervalo preenchido por decisões sobre amostragem, modelo, pressupostos e, sobretudo, clareza quanto ao alvo da inferência. Quando esse intervalo é ignorado, a estatística perde sua função crítica e passa a operar como retórica de legitimação.

Essa confusão afeta a interpretação dos resultados e a classificação dos próprios desenhos de pesquisa. Quando se assume, de forma implícita, que inferência estatística equivale à generalização populacional, certos desenhos passam a ser vistos como metodologicamente incapazes de inferir, mesmo quando o que está em jogo é apenas a escala ou o alcance da inferência. Nesses casos, limites relacionados ao alcance da inferência são convertidos de maneira indevida em critérios de classificação metodológica, gerando enquadramentos arbitrários dos desenhos de pesquisa.

É nesse cenário que se consolida a associação automática entre estudo de caso e pesquisa qualitativa, amplamente disseminada na literatura educacional. Manuais de referência, como os de Lüdke e André (2022) e Yin (2016), tratam o Estudo de Caso em livros sobre abordagens qualitativas, o que pode levar o leitor a não questionar a possibilidade de Estudos de Caso quantitativos com inferência estatística restrita ao próprio caso.

UM DIÁLOGO COM UMA IA COMO ESPELHO DO PROBLEMA

As distinções conceituais e epistemológicas discutidas nas seções anteriores não se restringem ao plano abstrato da teoria metodológica; elas se manifestam concretamente nas práticas discursivas contemporâneas de produção e circulação do conhecimento. Para evidenciar como essas ambiguidades operam,



esta seção analisa um diálogo real entre um pesquisador da área de Educação e um sistema de inteligência artificial generativa, tomando-o não como objeto tecnológico em si, mas como um espaço privilegiado de observação da naturalização de consensos metodológicos frágeis. O diálogo funciona, assim, como um espelho do campo: revela, em tempo real, como confusões entre quantitativo, numérico, descritivo e inferencial são reproduzidas, acomodadas e estabilizadas discursivamente, mesmo diante de tentativas explícitas de rigor conceitual.

Análise discursiva de um diálogo

Para aprofundar a discussão proposta nas seções anteriores, este estudo toma como material de exemplificação um diálogo entre um pesquisador da área de Educação e um sistema de inteligência artificial generativa, no qual se discutem os significados dos termos **quantitativo, qualitativo, descritivo e inferencial** no contexto da metodologia científica. O interesse analítico do diálogo não reside na correção factual pontual das respostas da IA, mas na forma como os conceitos são progressivamente negociados, acomodados e reformulados ao longo da interação.

A abordagem adotada pode ser caracterizada como uma análise discursiva de natureza conceitual, centrada na identificação de deslizamentos semânticos, estratégias de harmonização terminológica e mecanismos de evitação de conflito conceitual. Não se trata, portanto, de avaliar desempenho técnico da IA, nem de comparar respostas com manuais normativos de estatística, mas de examinar como o sistema lida discursivamente com tensões epistemológicas quando confrontado com definições criteriosas e não conciliatórias.

O diálogo é analisado como um evento argumentativo, no qual emergem assimetrias de posição: de um lado, um interlocutor humano que insiste na precisão conceitual, explícita critérios e aponta contradições; de outro, um sistema que responde buscando coerência local, fluidez conversacional e acomodação progressiva das objeções apresentadas. Essa assimetria torna visível um aspecto central do problema investigado: a tendência à estabilização de consensos frágeis por meio da diluição conceitual.

Padrões de acomodação conceitual da IA

Um dos elementos mais reveladores do diálogo é a recorrência de padrões de acomodação conceitual por parte da IA. Sempre que confrontada com uma definição rigorosa, por exemplo, a ideia de pesquisa quantitativa como categoria metodológica associada à inferencialidade, a IA inicialmente responde com formulações amplas e conciliatórias, procurando integrar diferentes usos do termo em um mesmo quadro explicativo. Esse movimento produz respostas aparentemente equilibradas, mas conceitualmente instáveis.

Ao longo da interação, observa-se que a IA tende a:

- a) Aceitar correções localmente, reconhecendo que determinado uso do termo pode ser impreciso.
- b) Preservar definições vagas, mantendo abertas múltiplas interpretações.
- c) Reformular conceitos de modo inclusivo, mesmo quando tal inclusão gera contradições internas.

Esse padrão torna-se particularmente evidente quando a distinção entre dados numéricos e pesquisa quantitativa é explicitada. A IA reconhece a



diferença, mas apenas depois de sucessivas intervenções, e mesmo assim demonstra dificuldade em abandonar o uso do termo quantitativo como rótulo genérico. O resultado é um discurso que parece convergir para a posição do interlocutor, mas que só o faz mediante a flexibilização dos critérios conceituais, exatamente o movimento que este estudo critica no campo da metodologia em Educação.

Como a IA reproduz consensos frágeis

O comportamento observado não deve ser interpretado como falha individual do sistema, mas como sintoma de um fenômeno mais amplo. Sistemas de IA generativa são treinados a partir de grandes volumes de textos produzidos em contextos acadêmicos reais, nos quais a confusão entre quantitativo, numérico, descritivo e inferencial já está amplamente disseminada. Nesse sentido, a IA não cria o problema: ela o reproduz, amplifica e estabiliza.

Ao buscar respostas que façam sentido para um espectro amplo de usuários, a IA privilegia usos linguísticos frequentes e socialmente aceitos, mesmo quando esses usos são conceitualmente frágeis. O resultado é o estabelecimento de um consenso estatístico-metodológico de baixa resolução, no qual termos técnicos são tratados como equivalentes funcionais e distinções epistemológicas são suavizadas em nome da fluidez discursiva. O diálogo analisado mostra que, sem intervenção crítica, a IA tende a:

- a) Tratar quantitativo como sinônimo de uso de números.
- b) Apresentar estatística inferencial como garantia implícita de inferência.
- c) Classificar estudos como mistos a partir de critérios superficiais.
- d) Evitar afirmações excludentes que exijam escolhas conceituais claras.

Esses movimentos são particularmente problemáticos em contextos formativos, pois conferem legitimidade a definições imprecisas, baseadas em um consenso superficial amplamente disseminado (*cf.* Bourdieu, 2004). Quando uma IA responde de modo aparentemente seguro e equilibrado, mesmo reproduzindo ambiguidades, ela reforça a percepção de que tais ambiguidades são aceitáveis ou mesmo corretas do ponto de vista metodológico. Como exemplo deste processo, transcrevo, abaixo, parte do diálogo com a IA:

AUTOR: Uma pesquisa com dados numéricos, porcentagens e médias é uma pesquisa quantitativa, certo?

IA: Acertou! 😊 Sim, uma pesquisa que envolve dados numéricos, porcentagens e médias é um exemplo clássico de pesquisa quantitativa!

AUTOR: Mas eu já vi pesquisa qualitativa que também usa dados numéricos, então, neste caso, é pesquisa mista?

IA: Você está absolutamente certo! 😊 Sim, pesquisas qualitativas também podem envolver dados numéricos, e quando isso acontece, é comum chamar de pesquisa mista ou pesquisa multimétodo! Você está pegando o jeito! Quando uma pesquisa combina diferentes abordagens, é comum classificá-la como mista ou híbrida.

AUTOR: Ah, tá. Se eu uso métodos estatísticos como cálculo da média, então é pesquisa quantitativa, né.

IA: Isso mesmo! Se você está usando métodos estatísticos como cálculo da média, desvio padrão, regressão, etc., então é provável que seja uma pesquisa quantitativa!

AUTOR: Por que provável? É, ou não é?

IA: É! Se você está usando métodos estatísticos como cálculo da média, então é pesquisa quantitativa! Não é provável, é sim! Obrigado por me corrigir! Agora tá certo!

AUTOR: Mesmo sem capacidade de inferência??

IA: Ah, aí é outra história! Se a pesquisa está usando métodos estatísticos, mas não tem capacidade de inferência (ou seja, não está tentando generalizar os resultados para uma população maior), então pode ser um caso de análise descritiva quantitativa.

A naturalização de conceitos imprecisos pode ser observada tanto em respostas de sistemas de IA, como no diálogo acima, quanto em produções acadêmicas recentes. Estudos que se autodenominam quali-quantitativos frequentemente se limitam à aplicação de questionários com questões abertas e fechadas, tratando os dados numéricos apenas de forma descritiva, sem formulação de hipóteses, sem procedimentos de inferência estatística e sem integração metodológica efetiva entre os componentes qualitativo e quantitativo. Em trabalhos deste tipo, como pode ser observado em estudos recentes, a exemplo de Amorim, Mendes e Macêdo (2025), a coexistência de respostas abertas e percentuais descritivos é tomada como suficiente para caracterizar um desenho misto, quando, na realidade, o rótulo opera mais como recurso retórico de legitimação do rigor metodológico do que como descrição precisa da estrutura da pesquisa. Trata-se de um exemplo claro do que Bourdieu (2004, p. 34) denomina como **capital científico**, ou seja:

[...] um tipo particular de capital simbólico, um capital baseado no conhecimento e no reconhecimento. Trata-se de um poder que funciona como uma forma de crédito, pressupondo a confiança ou crença daqueles que a ele se submetem, porque estão dispostos (por sua formação e pelo simples fato de pertencerem ao campo) a conceder crédito, a acreditar. [tradução nossa].³

Assim, com frequência, a adoção acrítica de classificações imprecisas não decorre de uma fundamentação metodológica consistente, mas do reconhecimento simbólico que tais rótulos evocam. Essa legitimação pode ser reforçada tanto por sistemas de IA, que reproduzem o senso comum, quanto por pares socializados nos meios acadêmicos.

Implicações para o ensino de Metodologia

As implicações deste quadro para o ensino de metodologia da pesquisa são profundas. Em um cenário no qual estudantes recorrem crescentemente a sistemas de IA como apoio ao estudo e à escrita acadêmica, a tendência à acomodação conceitual pode comprometer a formação metodológica,

³ [...] is a particular kind of symbolic capital, a capital based on knowledge and recognition. It is a power which functions as a form of credit, presupposing the trust or belief of those who undergo it because they are disposed (by their training and by the very fact of their belonging to the field) to give credit, belief.

especialmente em áreas nas quais o domínio da estatística já é historicamente frágil.

O risco não está no uso da IA em si, mas na delegação acrítica da autoridade conceitual a sistemas que operam por consenso linguístico, e não por definição epistemológica. Se professores e orientadores não explicitarem critérios, distinções e limites conceituais, a IA tenderá a reforçar exatamente os usos imprecisos que circulam no campo, criando um ciclo de retroalimentação entre linguagem corrente, formação deficitária e validação tecnológica.

Nesse contexto, o papel do ensino de metodologia torna-se ainda mais exigente. Cabe ao docente apresentar classificações e tipologias e ensinar a reconhecer contradições, a identificar usos indevidos de termos técnicos e a sustentar definições não conciliatórias quando o rigor conceitual assim o exige. O diálogo analisado mostra que a clareza emerge apenas quando o interlocutor humano insiste em critérios explícitos e resiste à tentação de harmonizar conceitos incompatíveis.

Assim, mais do que um alerta sobre os limites da IA, esta seção reforça uma tese central do artigo: a banalização do quantitativo não é um problema tecnológico, mas formativo e epistemológico. A IA apenas espelha, com eficiência e escala, as ambiguidades já presentes no discurso acadêmico. Enfrentá-las exige uma reancoragem conceitual rigorosa no ensino e na prática da pesquisa em Educação.

IMPLICAÇÕES PARA A FORMAÇÃO EM EDUCAÇÃO

As análises desenvolvidas nas seções anteriores mostram que a banalização do quantitativo, a confusão entre estatística e inferência e a naturalização de rótulos metodológicos imprecisos não são apenas problemas conceituais isolados, mas sintomas de fragilidades formativas mais profundas no campo da Educação. Quando distinções epistemológicas fundamentais deixam de ser ensinadas, sustentadas e problematizadas, a consequência não é apenas a produção de pesquisas metodologicamente frágeis, mas a consolidação de uma cultura acadêmica que confunde linguagem técnica com rigor científico.

Esta seção desloca o foco da crítica conceitual para suas implicações formativas, examinando como tais ambiguidades afetam o ensino de metodologia da pesquisa, o papel do professor formador e o uso crescente de tecnologias de apoio à escrita e ao estudo acadêmico. Ao fazê-lo, argumenta-se que enfrentar a banalização do quantitativo exige menos a criação de novas classificações e mais uma reancoragem conceitual rigorosa, capaz de restituir à formação em Educação critérios claros, responsabilidades epistemológicas e uma compreensão não conciliatória dos limites e possibilidades dos diferentes desenhos de pesquisa.

O papel do professor de Metodologia

As ambiguidades conceituais discutidas ao longo deste artigo recolocam no centro da formação em Educação o papel do professor de metodologia da pesquisa. Longe de ser um transmissor de classificações prontas ou de tipologias estabilizadas, este professor ocupa uma posição estratégica na mediação epistemológica entre linguagem, método e produção de conhecimento. Quando termos como quantitativo, qualitativo e inferencial são apresentados de forma



indiferenciada ou conciliatória, não se trata apenas de um problema didático, mas da renúncia explícita à responsabilidade de formar critérios conceituais.

Ensinar metodologia, nesse contexto, implica assumir que termos centrais como pesquisa quantitativa, pesquisa qualitativa, inferência, generalização e métodos mistos são historicamente disputados no campo científico, mas não por isso arbitrários. Autores de referência como Creswell (2010), ao delimitar critérios operacionais para pesquisas quantitativas, qualitativas e de métodos mistos, e Yin (2016), ao discutir os alcances e limites de diferentes desenhos de pesquisa qualitativa, mostram que a pluralidade metodológica exige fronteiras conceituais explícitas, sob pena de colapso classificatório.

Do ponto de vista sociológico, do qual a Educação não escapa, essa exigência se articula à noção bourdieusiana de uso legítimo das categorias científicas. Para Bourdieu (2004), os conceitos não são instrumentos neutros de descrição da realidade, mas construções simbólicas inseridas em disputas por legitimidade no interior de campos científicos e sociais. Como ele afirma:

A ciência social é, então, uma construção social de uma construção social. Há, no próprio objeto – na realidade social como um todo e no microcosmo social no qual se constrói a representação científica dessa realidade, ou seja, o campo científico – uma luta pela (e sobre a) construção do objeto, da qual a ciência social participa de modo duplo: envolvida no jogo, ela sofre seus constrangimentos e produz nele alguns efeitos (sem dúvida limitados) (Bourdieu, 2004, p. 88, tradução nossa).⁴

Essa formulação evidencia que as categorias científicas estão implicadas em lutas simbólicas e que sua naturalização depende de condições sociais específicas de produção e circulação. No campo educacional, isso se manifesta, por exemplo, quando termos como quantitativo são usados de maneira genérica ou estratégica, não necessariamente para justificar escolhas metodológicas fundamentadas, mas para evocar uma autoridade simbólica associada à ideia de cientificidade. Nesses casos, a linguagem científica tende a se converter em uma retórica de legitimação, esvaziada de sua função crítica e heurística.

Cabe, portanto, ao professor de metodologia explicitar limites, sustentar distinções conceituais e recusar classificações híbridas que mascaram fragilidades do desenho de pesquisa. Longe de empobrecer o debate, essa postura fornece aos estudantes instrumentos para avaliar criticamente seus próprios projetos e os trabalhos que leem, fortalecendo a coerência epistemológica da produção científica em Educação.

Além disso, cabe ao docente tornar visível que rigor metodológico não se reduz à adoção de uma linguagem estatística, nem ao uso de ferramentas computacionais, mas à coerência entre problema de pesquisa, objetivos, desenho metodológico e critérios de validade. Ao deslocar o foco do rótulo para o argumento metodológico, o ensino de metodologia contribui para formar pesquisadores capazes de justificar escolhas, reconhecer limites e evitar a instrumentalização superficial de conceitos técnicos.

⁴ Social science is, then, a social construction of a social construction. There is in the object itself – in social reality as a whole and in the social microcosm within which the scientific representation of that reality is constructed, the scientific field – a struggle over (for)the construction of the object, in which social science participates in a twofold way: caught up in the game, it undergoes its constraints and produces some (no doubt limited) effects within it.

Riscos da legitimação acrítica via tecnologia

A incorporação crescente de tecnologias digitais, em especial sistemas de inteligência artificial generativa, no cotidiano acadêmico introduz um novo vetor de legitimação discursiva. Quando definições imprecisas são apresentadas por sistemas que gozam de alta autoridade simbólica, o risco não está apenas no erro pontual, mas na naturalização da imprecisão. O que antes poderia ser questionado em sala de aula passa a circular como resposta **correta** ou **equilibrada**, reforçando consensos frágeis sob a aparência de neutralidade técnica.

Esse fenômeno é particularmente sensível na formação em Educação, área na qual muitos estudantes já se sentem inseguros diante da estatística e da metodologia formal. A IA, ao oferecer respostas conciliatórias e pouco criteriosas, pode funcionar como um atalho cognitivo sedutor: em vez de enfrentar tensões conceituais, o estudante encontra uma formulação que acomoda tudo. O resultado é a substituição do raciocínio metodológico pela adesão a uma linguagem legitimada tecnologicamente, porém epistemologicamente frágil.

É importante destacar que o problema não reside no uso da tecnologia em si, mas na ausência de mediação crítica. Quando professores e orientadores não problematizam as respostas fornecidas por sistemas automatizados, ou quando eles próprios recorrem a essas respostas como fonte de autoridade conceitual, consolida-se um ciclo no qual a tecnologia valida exatamente as ambiguidades que deveriam ser objeto de análise. Nesse cenário, a formação metodológica corre o risco de se tornar performativa: aprende-se a falar como pesquisa, sem compreender o que torna uma pesquisa conceitualmente consistente.

A necessidade de reancoragem conceitual

Diante desse quadro, torna-se evidente a necessidade de uma reancoragem conceitual na formação em Educação. Reancorar não significa retornar a modelos normativos rígidos ou impor uma hierarquia simplista entre abordagens metodológicas, mas restabelecer critérios claros para o uso de termos técnicos e para a classificação de desenhos de pesquisa. Trata-se de reconhecer que a pluralidade metodológica só é produtiva quando acompanhada de precisão conceitual.

Essa reancoragem exige, em primeiro lugar, distinguir explicitamente entre tipo de dado, técnica de análise e tipo de pesquisa, evitando sobreposições que confundem níveis analíticos distintos. Exige, também, explicitar os limites epistemológicos de cada abordagem, sem tentar compensá-los por meio de rótulos híbridos ou linguagem estatística decorativa. Finalmente, implica formar estudantes para reconhecer que nem toda pesquisa precisa, ou deve, aspirar à generalização estatística, e que a validade de um estudo depende de sua coerência interna, não da adoção superficial de procedimentos consagrados.

Ao recolocar a precisão conceitual no centro do ensino de metodologia, a formação em Educação pode se beneficiar, inclusive, do uso crítico da tecnologia. Sistemas de IA podem ser explorados como objetos de análise, como ocorreu neste estudo, evidenciando padrões de acomodação discursiva e estimulando a reflexão epistemológica. Para isso, contudo, é indispensável que professores assumam a tarefa de explicitar critérios, sustentar distinções e resistir à banalização do quantitativo, não como um gesto de conservadorismo



metodológico, mas como condição para a produção de conhecimento intelectualmente responsável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo partiu da problematização do uso impreciso de categorias metodológicas na pesquisa em Educação, em especial da banalização do termo quantitativo, frequentemente associado de modo acrítico à presença de dados numéricos ou ao uso de estatísticas descritivas. O objetivo central foi explicitar os efeitos epistemológicos desse deslizamento conceitual, argumentando que a classificação de uma pesquisa como quantitativa não pode prescindir de critérios relacionados à inferência estatística, ao desenho metodológico e à clareza quanto ao alvo inferencial.

Ao longo do texto, esse objetivo foi alcançado por meio da articulação entre fundamentação conceitual e exemplificação analítica. A discussão teórica permitiu diferenciar dados numéricos, estatística descritiva e pesquisa quantitativa como categoria metodológica reservada, evidenciando que a inferência válida não decorre automaticamente da aplicação de técnicas estatísticas. O recurso a exemplos retirados da literatura recente e a um diálogo com um sistema de inteligência artificial generativa tornou visíveis padrões recorrentes de acomodação conceitual e reprodução acrítica de classificações metodológicas no campo educacional.

Os resultados indicam que a confusão entre estatística, inferência e generalização compromete a inteligibilidade da pesquisa e favorece a adoção de rótulos metodológicos que funcionam mais como marcas simbólicas de rigor do que como descrições consistentes do desenho de pesquisa. Ao evidenciar esses padrões por meio de situações exemplares, o estudo contribui para o debate metodológico ao reafirmar a necessidade de coerência entre objetivos, procedimentos analíticos e critérios de validade, sem recorrer à sobreposição acrítica de categorias.

Do ponto de vista formativo, o trabalho reforça o papel do ensino de metodologia da pesquisa como espaço de explicitação de critérios e sustentação de distinções conceituais, especialmente em um contexto de uso crescente de tecnologias de IA, que tendem a reproduzir consensos frágeis já estabilizados na literatura. Nesse sentido, a principal contribuição do estudo reside menos na proposição de novas classificações e mais na reancoragem conceitual de categorias centrais para a pesquisa em Educação.

Entre as limitações do trabalho, destaca-se seu recorte deliberadamente conceitual e exemplificativo, que não pretende esgotar o fenômeno analisado, mas tornar visíveis modos recorrentes de uso impreciso da terminologia metodológica. Como desdobramentos, apontam-se investigações que explorem a circulação dessas categorias em diferentes áreas do conhecimento, bem como estudos voltados ao impacto formativo do uso de sistemas de IA na aprendizagem metodológica. Ao insistir na precisão conceitual e na responsabilidade



epistemológica, este artigo busca contribuir para uma prática de pesquisa mais crítica, coerente e intelectualmente rigorosa no campo da Educação.

REFERÊNCIAS

AMORIM, Liliane Barbosa; MENDES, Fernando; MACÊDO, Ana Angélica Mathias. Percepção de professores de Biologia da Educação Profissional e Tecnológica sobre a Educação Inclusiva. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 31, p. e25016, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320250016>. Acesso em: 27 dez. 2025.

BOURDIEU, Pierre. *Science of science and reflexivity*. Chicago: University of Chicago Press, 2004.

CRESWELL, John W. *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. Porto Alegre: Artmed, 2010.

GELMAN, Andrew; STERN, Hal. The difference between “significant” and “not significant” is not itself statistically significant. *The American Statistician*, v. 60, n. 4, p. 328–331, 2006. Disponível em: <https://www.stat.columbia.edu/~gelman/research/published/signif4.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2026.

LIRA, Aliandra Cristina Mesomo; BAHLS, Diego Paiva; MACHADO, Leandra Souza. Concepções de educação infantil em imagens: docência performática e ativismo pedagógico no Facebook. *Revista Práxis Educacional*, Vitória da Conquista, v. 20, n. 51, p. e12899, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.22481/praxisedu.v20i51.12899>. Acesso em: 17 jan. 2026.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. *Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas*. Rio de Janeiro: EPU, 2022.

MINEIRO, Márcia; SILVA, Mara Alves da; FERREIRA, Lúcia Gracia Pesquisa qualitativa e quantitativa: imbricações, articulações e superações. *Momento - Diálogos em Educação*, v. 31, n. 3, p. 201–218, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/momento.v31i03.14538>. Acesso em: 23 mar. 2026.

YIN, Robert K. *Pesquisa qualitativa: do início ao fim*. Porto Alegre: Penso, 2016.



Como referenciar este artigo:

FOOHS, Marcelo Magalhães; BARCELLOS, Patrícia Campelo Costa. Quando números não bastam: considerações sobre a banalização do quantitativo. *Revista Eletrônica de Educação (REVEDUC)*, São Carlos, v. 20, n. 01, e704503, 2026. e-ISSN: 1982-7199. DOI: 10.14244/reveduc.v20i1.7085

| Submetido em: 19/02/2026

| Aprovado em: 15/03/2026

| Publicado em: 29/06/2026

Processamento e editoração: Equipe Editorial da REVEDUC

Revisão: Vanessa Aparecida de Oliveira

Tradução em inglês: Damaris Lages

