



VI Seminário Internacional
de Pesquisa e Estudos Qualitativos
22 a 24 de setembro de 2021

Pesquisa Qualitativa

ÉTICA - LÓGICA
EPISTEMOLOGIA

CONFORME O DISPOSTO NA FICHA DE INSCRIÇÃO, EXPLÍCITE:

- a) Área de inscrição: Educação
- b) Modalidade de pesquisa: Com suporte de *software*
- c) Trabalho a ser apresentado de acordo com:
 - Área: Educação
 - Tema/modalidade de pesquisa: Com suporte de *software*

AS PESQUISAS EM ENSINO DE CIÊNCIAS E A PREVALÊNCIA DE TEMAS SOBRE AS TENDÊNCIAS TEÓRICO-METODOLÓGICAS NOS PERIÓDICOS NACIONAIS

Mayra Alonço; Albino Oliveira Nunes, Rosana Franzen Leite

Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE

mayraa.alonso@gmail.com; albino.nunes@ifrn.edu.br; rosana.leite@unioeste.br

Resumo

Nos últimos anos, o crescente aumento das pesquisas voltadas ao Educação em Ciências e Matemática, favoreceu a circulação e disseminação das investigações realizadas. Com este artigo pretendemos conhecer, descrever e analisar a configuração das pesquisas que se preocupam com os aspectos teórico-metodológicos em estudos voltados para área e publicados em periódicos nacionais de Qualis A1. Para tal, realizamos um levantamento bibliográfico caracterizando o *corpus* de análise da pesquisa a partir das seguintes bases de busca: Portal de periódicos CAPES. Para compor os dados da pesquisa, analisamos duas revistas de Qualis A1. Selecionamos os artigos utilizando palavras-chave que se relacionam ao objetivo deste trabalho. Posteriormente, os artigos selecionados foram submetidos ao *software* IRAMUTEQ resultando em classes de palavras, em que buscamos analisar de acordo com os preceitos de categorização da Análise de Conteúdo. Por fim, obtivemos 16 trabalhos que abordaram a temática, dentre as 7 classes apresentadas pelo *software*, obtivemos 3 categorias, em que apresentamos destaque a categoria 1: Estudos sobre Análise Textual Discursiva. Além disso, destacamos nestes periódicos o baixo número de pesquisas relacionadas as metodologias de pesquisas.

Palavras-chave: Metodologia de pesquisa; IRAMUTEQ, Análise Textual Discursiva.

Abstract

In recent years, the growing increase in research focused on Science and Mathematics Education has favored the circulation and dissemination of the investigations carried out. With this article we intend to know, describe and analyze the configuration of the researches that are concerned with the theoretical-methodological aspects in studies focused on the area and published in national journals of Qualis A1. To this end, we carried out a bibliographic survey characterizing the *corpus* of research analysis from the following search bases: CAPES journal portal. To compose the survey data, we analyzed two Qualis A1 journals. We selected articles using keywords that relate to the purpose of this work. Subsequently, the selected articles were submitted to the IRAMUTEQ *software* resulting in word classes, in which we analyze according to the categorization precepts of Content Analysis. Finally, we obtained 16 papers that addressed the theme, among the 7 classes presented by the *software*, we obtained 3 categories, in which we highlight category 1: Studies on Discursive Textual Analysis. In addition, we highlight in these journals the low number of research related to research methodologies.

Keywords: Research methodology; IRAMUTEQ, Discourse Textual Analysis.

INTRODUÇÃO

Pode-se dizer que a Educação em Ciências e a Educação Matemática, enquanto área e campo de pesquisa, vem recebendo maior destaque nos últimos anos, pois apresenta um crescente número de pesquisas que buscam conhecer e analisar este contexto educacional no Brasil. Muitos fatores contribuíram para a ampliação e consolidação da área, dentre eles, as origens e características dessas pesquisas que têm sido estudadas com base em diferentes referenciais teóricos e metodológicos ao longo do tempo.

Dentre os inúmeros fatores que podem ter levado ao seu reconhecimento, destaca-se também o número de periódicos e a diversidade dos mesmos, o surgimento de sociedades científicas e eventos acadêmicos científicos (FERES, NARDI, 2014). Nesse sentido, é importante compreender que essas pesquisas perpassam períodos históricos, envolvendo diferentes interesses na sua produção. A constituição da área abrange aspectos voltados, principalmente, a preocupação com as questões de ensino e aprendizagem, bem como, a preocupação com o contexto de desenvolvimento de pesquisas sobre o tema.

A literatura disponível é razoavelmente extensa tem aumentado ao longo dos anos, mas em contrapartida, parece que os próprios conceitos de pesquisa qualitativa ou mesmo, quantitativa não vem sendo suficientemente discutidos, demonstrando a necessidade de esclarecimentos sobre essa questão (ANDRÉ, 2001). Além disso, o crescimento vertiginoso da área levanta questionamentos sobre a qualidade da pesquisa produzida, considerando a metodologia como um dos elementos mais importantes do estudo, e por este motivo, é importante conhecer quais são as metodologias que estão sendo utilizadas pelos pesquisadores da área (SANTOS, GRECA, 2005).

Pesquisar é buscar ou procurar resposta para alguma coisa, voltando-se para a Ciência, consiste em buscar a solução de um problema que exija saber as respostas. O instrumento indicado para atingir esse objetivo deve ser estipulado pelo pesquisador, ou seja, é importante definir o tipo de pesquisa e os percursos metodológicos. Assim, a investigação científica depende de um conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos que auxiliem nesse processo (PRODANOV, FREITAS, 2013).



VI Seminário Internacional
de Pesquisa e Estudos Qualitativos
22 a 24 de setembro de 2021

Pesquisa Qualitativa

ÉTICA - LÓGICA
EPISTEMOLOGIA

No entanto, alguns exemplos na literatura educacional ilustram diferentes dificuldades metodológicas, esses trabalhos de pesquisas têm um papel didático-formativo e é importante que sejam tomados cuidados metodológicos (GATTI, 2002). Em todas as áreas do conhecimento deve-se ter atenção com as questões metodológicas para o desenvolvimento de uma pesquisa com rigor e confiabilidade.

O cenário brevemente apresentado demonstra como a área de Educação em Ciências e Educação Matemática se consolidou e se demonstrou importante, favorecendo a circulação e a disseminação de investigações realizadas nos mais diversos âmbitos e contextos. Nesse sentido, é possível refletir se no contexto científico a metodologia aplicada nas pesquisas tem sido foco de estudos que demonstram a preocupação com a qualidade do que está sendo publicado.

Para esta pesquisa, apresentamos o seguinte problema: Qual é a prevalência das publicações de artigos em periódicos da área de Educação em Ciências e Educação Matemática que apresentam estudos sobre as tendências teórico-metodológicas utilizadas por pesquisadores na área? A partir de então, o interesse em compreender se as revistas de *qualis* A1, com foco e escopo em Ensino de Ciências, têm apresentado pesquisas que abordem assuntos referentes à temática. E ainda, qual é a caracterização das pesquisas publicadas?

Sendo assim, como objetivo geral da pesquisa, pretende-se conhecer, descrever e analisar a configuração das pesquisas que se preocupam com os aspectos teórico-metodológicos em estudos voltados para área de Ensino de Ciências e publicados em periódicos nacionais.

A METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA

A fim de adentrar em uma pesquisa que trata de questões metodológicas, é imprescindível abordar aspectos coerentes que fundamentam esse objetivo. Entendemos a pesquisa como atividade básica da ciência visando sua indagação e construção da realidade. Alimenta a atividade de ensino e a atualiza frente à realidade do mundo. Além de uma prática teórica, também se vincula a prática, relacionando pensamento e ação. Ou seja, “nada pode ser intelectualmente um problema, se não tiver sido, em primeiro lugar, um problema da vida prática” (MINAYO, 2001, p. 18).



VI Seminário Internacional
de Pesquisa e Estudos Qualitativos
22 a 24 de setembro de 2021

Pesquisa Qualitativa

ÉTICA - LÓGICA
EPISTEMOLOGIA

Para fazer ciência é necessário trabalhar com teoria, métodos e técnicas numa perspectiva em que o modo de fazer depende do que o objeto demanda e a resposta ao objeto depende das perguntas, dos instrumentos e das estratégias utilizadas na coleta de dados. “A qualidade de uma análise depende também da arte, da experiência e da capacidade de aprofundamento do investigador que dá o tom e o tempero do trabalho que elabora” (MINAYO, 2012, p. 622).

A metodologia científica relaciona-se ao método e a ciência. Método vem de origem “*methodos, met’hodos*” que significa “caminhos para chegar a um fim”. Assim, é um caminho em direção a um objetivo, sendo o conjunto de regras e procedimentos para realizar uma pesquisa. Científica deriva de ciência, em que compreende um composto de conhecimentos preciso e metodicamente ordenados em relação a um domínio do saber (TARTUCE, 2006). A metodologia é norteadora para toda a pesquisa, é onde o pesquisador demonstra seu domínio sobre o tema e as técnicas disponíveis para atingir os objetivos propostos, descrevendo as ações desenvolvidas e tipificando a pesquisa. As questões metodológicas são subordinadas ao referencial teórico e a questão problema da pesquisa.

A metodologia é diferente de métodos, uma vez que, a metodologia preocupa-se com a validade do caminho escolhido para se chegar ao fim proposto pelo estudo, já os métodos referem-se aos procedimentos. É nesse sentido que a metodologia vai além da descrição dos procedimentos, indica principalmente, a escolha teórica realizada pelo pesquisador para abordar o objeto de estudo (FONSECA, 2002).

O conhecimento humano se caracteriza pela relação entre o sujeito e o objeto, a complexidade do objeto a ser conhecido determina a amplitude da apropriação. Um conhecimento sobre a realidade cotidiana é considerado popular ou empírico, advindo de situações comuns. Enquanto o estudo aprofundado e metódico da realidade é considerado conhecimento científico (TARTUCE, 2006).

Ao tratar das especificidades que apresentam os termos, mesmo não sendo as mesmas coisas, teoria e método são inseparáveis “devendo ser tratados de maneira integrada e apropriada quando se escolhe um tema, um objeto, ou um problema de investigação” (MINAYO, 2007, p.44). Ainda, Minayo define a metodologia de modo abrangente e expressivo, na medida em que



VI Seminário Internacional
de Pesquisa e Estudos Qualitativos
22 a 24 de setembro de 2021

Pesquisa Qualitativa

ÉTICA - LÓGICA
EPISTEMOLOGIA

(...) a) como a discussão epistemológica sobre o “caminho do pensamento” que o tema ou o objeto de investigação requer; b) como a apresentação adequada e justificada dos métodos, técnicas e dos instrumentos operativos que devem ser utilizados para as buscas relativas às indagações da investigação; c) e como a “criatividade do pesquisador”, ou seja, a sua marca pessoal e específica na forma de articular teoria, métodos, achados experimentais, observacionais ou de qualquer outro tipo específico de resposta às indagações específicas (MYNAIO, 2007, p.44).

A teoria é construída a fim de compreender ou explicar um fenômeno, um processo ou ainda, um conjunto de fenômenos e processos, constituindo o domínio empírico da teoria. Nenhuma teoria é capaz de explicar todos os fenômenos e processos, e é nesse sentido que o pesquisador separa, recorta determinados aspectos relevantes para trabalhá-los, buscando conexão entre eles (MINAYO, 2001).

PERCURSOS METODOLÓGICOS

Apresentamos uma pesquisa qualitativa, classificada como bibliográfica do tipo descritiva com o intuito de descrever os resultados obtidos com a busca pelos dados que se referem ao objetivo deste estudo. Descrever é a habilidade de apresentar o que o pesquisador observou, por este motivo deve ser clara para tornar possível a visualização do que se pretende apresentar (CERVO, BERVIAN, SILVA, 2007). A amostragem é apresentada como não aleatória e intencional com foco em Ensino de Ciências.

O material de análise é composto por artigos das revistas do sistema brasileiro de avaliação de periódicos (Qualis-CAPES) utilizado como banco de dados. Inicialmente realizamos um levantamento das revistas nacionais A1, em que no total, obtivemos 145 registros de periódicos com *qualis* A1 na área de Ensino e para selecioná-los utilizamos como critérios de inclusão: 1. Revistas nacionais; 2. Escopo e foco em Ensino de Ciências ou Educação em Ciências. Após a análise das revistas, obtivemos 02 exemplares de revistas de Qualis-Capes A1 referentes ao quadriênio 2013 a 2016, que são: Ciência e Educação e Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências.

Em seguida, localizamos nos periódicos selecionados, as produções científicas em formato de artigos publicados com a utilização das seguintes palavras-chave: **pesquisa qualitativa; pesquisa quantitativa; tendência metodológica; metodologia científica;**

metodologia de pesquisa; abordagem metodológica. Os trabalhos que não se relacionam ao tema de interesse foram excluídos do processo de análise.

Os trabalhos selecionados na amostra foram analisados com o auxílio de um *software* denominado IRAMUTEQ ((*Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires*). Este *software* possui diferentes formas de análises textuais, dentre elas a de especificidades, similitude e nuvem de palavras que podem ser utilizadas para o processamento dos dados, possibilitando que os dados sejam explorados por meio de busca e associação. Para este estudo, elencamos a CHD (classificação hierárquica descendente) que a partir dos segmentos de textos que são apresentados em cada classe apresenta as palavras estatisticamente significativas do *corpus*, que permite análises qualitativas dos dados e confirmamos a representação a partir da análise AFC (análise fatorial de correspondência) (SOUZA, *et al.* 2018).

A análise proporcionada pelo *software* auxiliou no tratamento dos resultados em relação ao panorama das pesquisas sobre as metodologias científicas, a qual demanda de três etapas, sendo: a preparação e a codificação do texto inicial, a classificação hierárquica descendente, que é realizada pelo processamento dos dados obtidos e por último, a interpretação das classes (SOUZA, *et al.* 2018). A partir das classes formadas pelo IRAMUTEQ, buscamos integrar estas análises aos preceitos de categorização da Análise de Conteúdo (AC) (BARDIN, 1977).

RESULTADOS

Compreendemos que por ter *qualis* A1 na área de Ensino em Ciências, os periódicos selecionados para este estudo tem grande representatividade nas pesquisas publicadas. Dessa forma, são meios de relevância para verificarmos a prevalência de estudos que preocupam-se em considerar as tendências teórico-metodológicas utilizadas nas pesquisas da área. Acreditamos que além de pesquisar, é necessário preocuparmo-nos com as metodologias de pesquisas utilizadas e por este motivo, ressaltamos que estudos direcionados aos percursos metodológicos são relevantes para a área, pois a metodologia descreve princípios teóricos e fornece orientações práticas para um estudo e necessita de rigor em todo o processo de pesquisa.

Nesse sentido, dentre os artigos publicados nos periódicos, desde a fundação dos mesmos, pudemos destacar 7 artigos na revista *Ciência e Educação* e 9 artigos na revista *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências*. Ambas as revistas publicam em fluxo contínuo desde a década de 1990. Em relação ao período e quantidade de artigos publicados anualmente, consideramos baixo o fluxo de publicações sobre pesquisas que abordem e preocupem-se com os aspectos teóricos-metodológicos dos estudos que vêm sendo publicados na área.

As publicações que versam sobre metodologias de pesquisa totalizaram 16 artigos. A partir da análise CHD, os segmentos de textos são apresentados em classes contemplando palavras estatisticamente significativas, que permite uma análise de inferência e formação de categorias. Além de demonstrar o agrupamento em classes de palavras, é possível verificar também a relação e associação entre as mesmas. O dendrograma representado na figura 1 proporciona ao pesquisador possibilidades de leitura e interpretação.

Figura 1: Dendrograma fornecido pelo *software* IRAMUTEQ.

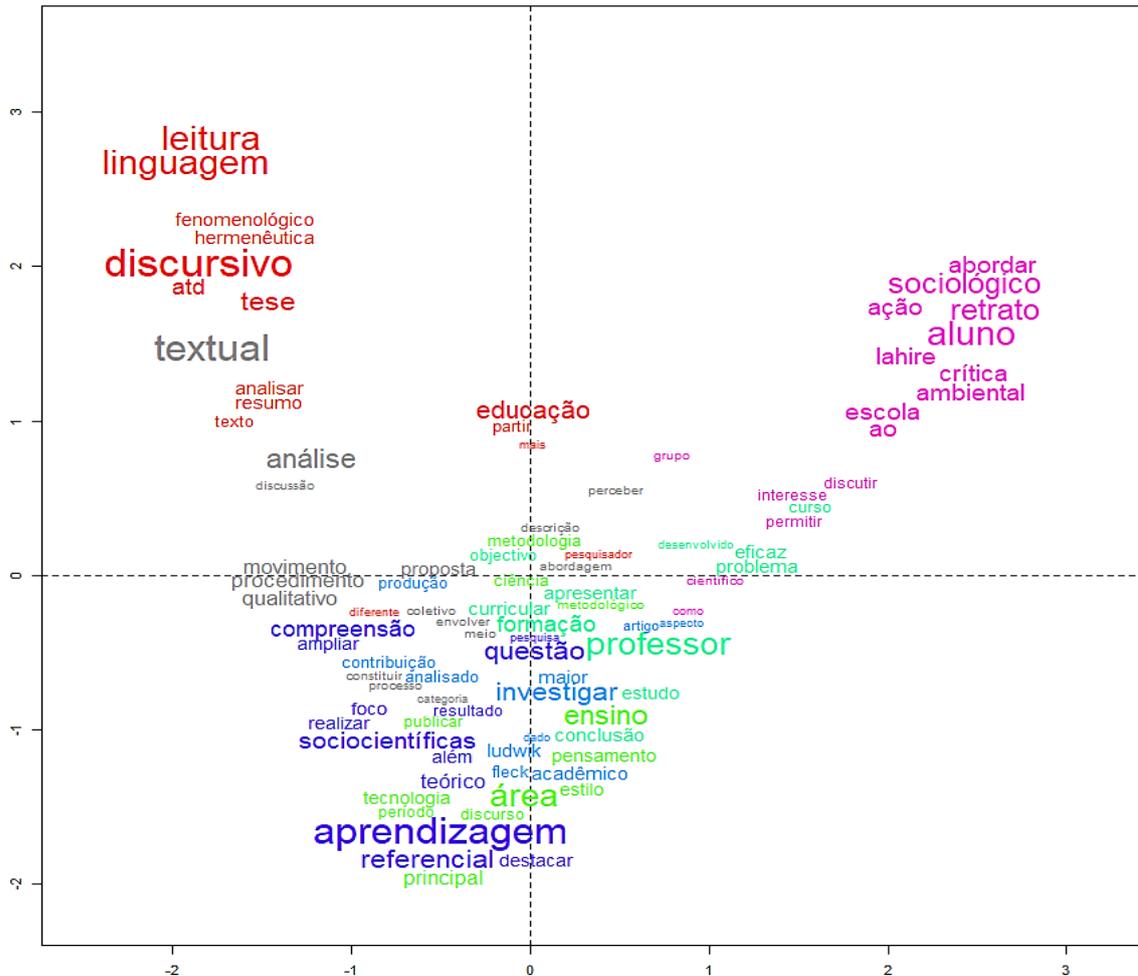


Fonte: Produzido pelos autores a partir do IRAMUTEQ

Com o dendrograma representado na figura 1, foi possível observar as palavras com maior porcentagem quanto a frequência média e diferente entre elas. É possível perceber determinadas características do total de textos, numa perspectiva que independe da subjetividade do pesquisador. Ao observar as classes, observamos a proximidade das classes 1 e 2, o distanciamento da classe 7 e por último a relação de proximidade entre as classes 3, 4, 5

e 6. Com o intuito de confirmar as análises, apresentamos o dendograma de confirmação de similaridade (categoria) representada na figura 2.

Figura 2: Análise Fatorial de Correspondência do corpus



Fonte: Produzido pelos autores a partir do IRAMUTEQ

Por este motivo, a fim de interpretar as classes obtidas da análise CHD, realizamos a leitura e releitura das sete classes fornecida pelo IRAMUTEQ, na qual, pudemos estabelecer o que chamamos de categorias com base nos preceitos da Análise de Conteúdo (Bardin, 1977) e que emergiram durante a análise, como representado no quadro 1 em que demosntramos a formação das categorias com base nas palavras de maior representatividade apresentadas da análise CHD.



VI Seminário Internacional
de Pesquisa e Estudos Qualitativos
22 a 24 de setembro de 2021

Pesquisa Qualitativa

ÉTICA - LÓGICA
EPISTEMOLOGIA

Quadro 1: Representação das classes de palavras e formação de categorias.

CLASSES	PALAVRAS REPRESENTATIVAS	CATEGORIA
Classes 1 e 2	Discurso – Linguagem – Leitura – ATD – Educação – Hermenêutica – Analisar – Textual – Discursiva – Qualitativo – Fenomenológico – Procedimento – Análise – Compreensão.	Categoria 1: Estudos sobre Análise Textual Discursiva.
Classes 3, 4, 5 e 6	Área – Ensino – Pensamento – Tecnologia – Professor – Formação – Ensino – Problema – Curricular – Investigar – Educação – Fleck – Estudo – Aprendizagem – Referencial – Sociocientíficas – Compreensão – Teórico – Foco – Acadêmico – Conclusão.	Categoria 2: Foco da Pesquisa
Classe 7	Aluno – Retrato – Sociológico – Crítica – Ação – Ambiental – Abordar – Escola.	Categoria 3: Contexto de Pesquisa.

Fonte: Elaborado pelos autores

A partir das etapas provenientes da AC, estabelecemos para este trabalho a categoria emergente que mais se destacou durante a análise das classes de palavras e que representa o foco dos pesquisadores e interesse de aspectos metodológicos. Assim, destacamos a categoria 1: Análise predominante: Análise Textual Discursiva.

CATEGORIA 1: ESTUDOS SOBRE ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA.

O surgimento da Análise Textual Discursiva ATD como metodologia de análise de dados na área de Educação em Ciências, surge de um movimento epistemológico que perpassa outras metodologias de análise de dados. Promove a desconstrução e reinterpretação de significados, ampliando horizontes do pesquisador à medida em que apresenta a dimensão do contexto sócio-cultural. É uma metodologia de análise utilizada por pesquisadores de diversas áreas do conhecimento, em que alcança um significativo número de publicações devido a atribuição do uso desta metodologia na análise de dados qualitativos. Diversos programas de pós-graduação em Educação em Ciências utilizam desta metodologia em trabalhos desenvolvidos, o que eleva o destaque deste método na área (MORAES, GALIAZZI, 2016).



VI Seminário Internacional
de Pesquisa e Estudos Qualitativos
22 a 24 de setembro de 2021

Pesquisa Qualitativa

ÉTICA - LÓGICA
EPISTEMOLOGIA

A ATD origina-se do encontro da fenomenologia de Husserl e de Merleau-Ponty com a pesquisa naturalística, com o existencialismo e com a hermenêutica existencial de Heidegger, é considerada uma virada metodológica de Moraes (1991) influenciado por outros pesquisadores. Enquanto ferramenta mediadora na produção de significados, possibilita ao pesquisador um movimento intenso de interpretação e produção de argumentos, constituindo o deslocamento do empírico para a abstração teórica. De acordo com o estrato de um estudo, observamos a relação com os aspectos fenomenológicos que permeiam a ATD.

A_E5 [...] Jo que é isto que se mostra acerca da metodologia ATD nos resumos de teses em educação em ciências [...] um exercício fenomenológico seguido de uma análise hermenêutica.

A_CE_6 [...] analisaram se dezesseis resumos de teses defendidas entre e em um programa de pós-graduação em educação em ciências que usaram a metodologia análise textual discursiva ATD a partir da pergunta fenomenológica.

A_CE_6 [...] buscou-se com isto a fusão de horizontes sobre a temática adensando a compreensão de que a ATD é uma metodologia cada vez mais inserida na hermenêutica gadameriana.

Ao analisar as palavras representadas em três trechos de textos diferentes, podemos destacar a prevalência de estudos que buscam fundamentar a ATD nos aspectos epistemológicos voltados para a fenomenologia e hermenêutica, fato este que se justifica e embasa nos elementos constituintes como plano de fundo da ATD. Nesse sentido, podemos destacar que a ATD afasta-se da perspectiva positivista e busca superá-la a partir da aproximação com a hermenêutica e assume pressupostos da fenomenologia, como a valorização da perspectiva do outro, buscando as múltiplas compreensões dos fenômenos (MORAES, GALIAZZI, 2007). Tem como ponto de partida os sentidos e a linguagem que podem ser instituídos, valorizando os contextos históricos em que os sentidos se constituem, implicando assim, múltiplos sujeitos em que diversas vozes são consideradas no momento da leitura e interpretação de um texto.



VI Seminário Internacional
de Pesquisa e Estudos Qualitativos
22 a 24 de setembro de 2021

Pesquisa Qualitativa

ÉTICA - LÓGICA
EPISTEMOLOGIA

*A_CE_4 [...] formação de pesquisadores pesquisa análise textual
discursiva memórias educação em ciências.*

Como representado no trecho textual, a ATD é uma metodologia que objetiva construir e reconstruir compreensões com base nos aspectos socioculturais relativos aos fenômenos. Ainda que de forma crítica, a sua perspectiva de interpretação é pautada sob a lógica da compreensão do fenômeno desde seu interior, assumindo, portanto, um viés mais aproximado da hermenêutica do que da dialética (MORAES; GALIAZZI, 2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Partindo da análise proporcionada pelo IRAMUTEQ, destacamos a prevalência dos estudos relacionados a Análise Textual Discursiva, uma vez que, dentre esses estudos, é predominante as pesquisas que visam os aspectos epistemológicos, históricos, filosóficos desta metodologia de análise de dados. A breve descrição da categoria sobre a ATD que foi elencada como mais representativa e definida a partir da análise das classes de palavras nos mostra o embasamento epistemológico que atua como plano de fundo dessa metodologia de análise que pode ser utilizada nos mais diversos âmbitos de pesquisa qualitativa.

Outra premissa, diz respeito ao baixo número de periódicos de Qualis-CAPES A1 na área de Ensino e Educação em Ciências, seguindo nessa perspectiva, poucos estudos dentre o total de artigos publicados anualmente, que se referem as questões teórico-metodológicas o que sugere a necessidade de novas pesquisas que visem abordar a temática. Além disso, é necessário compreender os aspectos que permeiam a metodologia de pesquisa para a construção do conhecimento científico, pois possibilita os caminhos para o processo do fazer científico.

REFERÊNCIAS

- ANDRÉ, Marli. Pesquisa em educação: buscando rigor e qualidade. *Cadernos de pesquisa*. São Paulo, 113, 51-64. 2001.
- BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.
- CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. *Metodologia científica*. 6.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.



VI Seminário Internacional
de Pesquisa e Estudos Qualitativos
22 a 24 de setembro de 2021

Pesquisa Qualitativa

ÉTICA - LÓGICA
EPISTEMOLOGIA

- FERES, Georges Glória. NARDI, Roberto. (2014). A pós-graduação em Ensino de Ciências no Brasil: contribuição teórico-analítica sobre panorama histórico e perfil dos cursos. In R. Nardi, & T. V. O. Gonçalves. *A pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática no Brasil: memórias, programas e consolidação da pesquisa na área*. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2014.
- FONSECA, João José Saraiva. *Metodologia da pesquisa científica*. Fortaleza: UEC, 2002.
- GATTI, Bernadete A. *A construção da pesquisa em educação no Brasil*. Brasília, Editora Plano, 2002.
- MINAYO, Maria Cecília S. *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. 18ed. Petrópolis: Vozes; 2001.
- MINAYO, Maria Cecília S. O desafio do conhecimento. *Pesquisa qualitativa em saúde*. São Paulo: HUCITEC, 2007.
- MINAYO, M. C.S. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 621-626, 2012.
- MORAES, Roque. *A educação de professores de ciências: uma investigação da trajetória de profissionalização de bons professores*. 1991. 398f. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1991.
- MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. *Análise textual: discursiva*. 1. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2007.
- MORAES, Roque.; GALIAZZI, Maria do Carmo. *Análise textual: discursiva*. 3. ed. Revisada e Ampliada. Ijuí: Editora Unijuí, 2016.
- PRODANOV, Cleber Cristiano. FREITAS, Ernani Cesar de. *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico*. 2 ed. Novo Hamburgo: FEEVALE, 2013.
- SANTOS, Flavia. M. T; GRECA, Ileana. M. Promovendo aprendizagem de conceitos e de representações pictóricas em Química com uma ferramenta de simulação computacional. *REEC: Revista electrónica de enseñanza de las ciencias*, v. 4, n. 1, p. 7, 2005.
- SOUZA, Marli Aparecida Rocha de; WALL, Marilene Loewen; THULER, Andrea Cristina de Moraes Chaves; LOWEN, Ingrid M. Voth; PERES, Aida Maris. O uso do software IRAMUTEQ na análise de dados em pesquisas qualitativas. *Revista esc. enferm. USP* 52 • 2018.
- TARTUCE, Terezinha de Jesus Afonso. *Métodos de Pesquisa*. Fortaleza: UNICE - Ensino Superior, 2006. Apostila.