

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

SIMONE LUZ BELÉM

DESTILAÇÕES SOBRE AS PESQUISAS NA ÁREA DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS:
UM OLHAR VOLTADO PARA OS ASPECTOS METODOLÓGICOS

CURITIBA

2023

SIMONE LUZ BELÉM

DESTILAÇÕES SOBRE AS PESQUISAS NA ÁREA DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS:
UM OLHAR VOLTADO PARA OS ASPECTOS METODOLÓGICOS

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática, no Setor de Exatas, na Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e em Matemática.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria das Graças Cleophas
Coorientador: Prof. Dr. Everton Bedin

CURITIBA
2023

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SISTEMA DE BIBLIOTECAS – BIBLIOTECA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Belém, Simone Luz

Destilações sobre as pesquisas na área de educação em ciências : um olhar voltado para os aspectos metodológicos / Simone Luz Belém. – Curitiba, 2023.

1 recurso on-line : PDF.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática.

Orientador: Maria das Graças Cleophas Porto

Coorientador: Everton Bedin

1. Ciências – Estudo e ensino. 2. Pesquisa – Metodologia. 3. Universidades e faculdades - Pós-graduação. I. Universidade Federal do Paraná. II. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática. III. Porto, Maria das Graças Cleophas. IV. Bedin, Everton. V. Título.

Bibliotecário: Elias Barbosa da Silva CRB-9/1894



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO PROGRAMA DE
PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO EM
CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA - 40001016068P7

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da dissertação de Mestrado de **SIMONE LUZ BELÉM** intitulada: **DESTILAÇÕES SOBRE AS PESQUISAS NA ÁREA DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: UM OLHAR VOLTADO PARA OS ASPECTOS METODOLÓGICOS**, sob orientação da Profa. Dra. MARIA DAS GRAÇAS CLEOPHAS PORTO, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de mestra está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 01 de Junho de 2023.

Assinatura Eletrônica

20/06/2023 14:03:22.0

MARIA DAS GRAÇAS CLEOPHAS PORTO

Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica

15/06/2023 13:38:47.0

MAYARA SOARES DE MELO

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA)

Assinatura Eletrônica

15/06/2023 13:46:53.0

ROBERTO GONÇALVES BARBOSA

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

15/06/2023 13:34:54.0

EVERTON BEDIN

Coorientador(a) (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Dedico este trabalho a minha mãe Hilda e a memória eterna do meu pai Aldo, que sempre me incentivaram a estudar, vibraram com as minhas conquistas e acreditaram que eu chegaria até aqui.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que me permitiu chegar até aqui, e por colocar em meu caminho pessoas tão especiais.

Aos meus familiares, especialmente a memória do meu querido pai Aldo que me ensinou que o estudo é o principal caminho para o crescimento individual, a minha amada mãe Hilda que sempre se faz presente em todos momentos da minha vida, com muito amor, encorajando e dando força para seguir em frente e ao meu marido Geovane e a minha linda filha Rafaela, que trazem alegria para minha vida e foram extremamente compreensivos nesses anos de estudo, muitas vezes se privando da minha atenção para eu desenvolver com tranquilidade esta pesquisa.

Meu agradecimento especial a orientadora desta pesquisa a Professora Dra. Maria das Graças Cleophas Porto, pela maravilhosa oportunidade de ser sua orientanda, por cada reunião de orientação, pelas ideias inovadoras, pela credibilidade, carinho, respeito, paciência, enfim por todos os momentos compartilhados.

Agradeço, também, ao professor Dr. Everton Bedin, que inicialmente na disciplina de Seminários de Pesquisa I, me mostrou como ser uma pesquisadora, por cada leitura, debate e reflexão, e principalmente por no decorrer da pesquisa me dar o privilégio de tê-lo como coorientador, contribuindo muito para o desenvolvimento deste estudo com sua preocupação, paciência e comprometimento.

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino [...] Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade.

Paulo Freire

RESUMO

O crescimento dos Programas de Pós-graduação no Brasil na Área de Ensino em Ciências no século XXI resultou na intensificação das pesquisas na área. Sendo assim, o objetivo desta investigação é identificar e categorizar os vieses metodológicos das pesquisas ao nível de mestrado acadêmico na Área de Ensino de Ciências no Brasil. Para a realização desta pesquisa de abordagem qualitativa, foi utilizado como procedimento uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) no catálogo de teses e dissertações da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), utilizando como recorte temporal o período de 2010 a 2020, nas pesquisas relacionadas a Ciências, na Área do conhecimento de Ensino de Ciências e Matemática. O desenvolvimento da pesquisa foi baseado na busca em responder a seguinte questão: Quais os vieses metodológicos preponderantes nas pesquisas na área de Ensino em Ciências? Para responder à questão de pesquisa, foram lidas as informações metodológicas presentes em 532 dissertações analisadas, resultantes dos critérios de exclusão e inclusão aplicados na RSL, para através da Análise de Conteúdo de Bardin, apresentar as tendências e vieses constatados durante a análise dos materiais. Considerando o recorte temporal adotado na pesquisa, fatores como a inexistência de pesquisas nos anos de 2010, 2011 e 2012, o destaque para o quantitativo de pesquisas pertencentes a região Nordeste do Brasil, demonstraram a representatividade das pesquisas na área. O número elevado de dissertações que optaram em desenvolver um estudo de abordagem qualitativa, utilizando dois ou mais métodos de levantamento de dados para garantir a consistência dos resultados apresentados e a opção em utilizar a Análise de Conteúdo de Bardin para realizar a etapa de análise de dados, representaram possíveis tendências metodológicas para a Área de ensino de Ciências no Brasil. A análise dos dados contribuiu também para a constatação dos principais vieses observados nas pesquisas analisadas, uma vez que retrataram os “achados” da pesquisa, com destaque para a ausência de elementos metodológicos fundamentais para a realização de um estudo científico, como a classificação do estudo quanto aos objetivos e procedimentos, outro resultado evidente foi a falta de consenso entre os pesquisadores com a nomenclatura das investigações que optaram por utilizar as abordagens qualitativa e quantitativa simultaneamente e a problemática relacionada a nomear os elementos metodológicos utilizados na pesquisa com apresentação divergente de suas características básicas.

PALAVRAS – CHAVE: Ensino de Ciências. Tendências Metodológicas. Pesquisas.

ABSTRACT

The growth of Graduate Programs in Science Teaching in Brazil in the 21st century resulted in the intensification of research in the area. Therefore, the objective of this investigation is to identify and categorize the methodological biases of research at the academic master's level in the Science Teaching Area in Brazil . To carry out this research with a qualitative approach, a Systematic Literature Review (SLR) was used as a procedure in the CAPES (Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel) theses and dissertations catalog, using the period from 2010 to 2020 as a time frame. , in research related to Science, in the Science and Mathematics Teaching knowledge area. The development of the research was based on the search to answer the following question: What are the predominant methodological biases in research in the area of Science Teaching? To answer the research question, the methodological information present in 532 analyzed dissertations, resulting from the exclusion and inclusion criteria applied in the RSL, were read, in order to present, through Bardin's Content Analysis, the trends and biases observed during the analysis of the materials. Considering the time frame adopted in the research, factors such as the lack of research in the years 2010, 2011 and 2012, the emphasis on the quantity of research belonging to the Northeast region of Brazil, demonstrated the representativeness of research in the area. The high number of dissertations that opted to develop a study with a qualitative approach, using two or more methods of data collection to guarantee the consistency of the presented results and the option to use Bardin's Content Analysis to carry out the data analysis step , represented possible methodological trends for the Science teaching area in Brazil. Data analysis also contributed to the observation of the main biases observed in the analyzed studies, since they portrayed the "findings" of the research, with emphasis on the absence of fundamental methodological elements for carrying out a scientific study, such as the classification of the study As for the objectives and procedures, another evident result was the lack of consensus among researchers with the nomenclature of the investigations that chose to use the qualitative and quantitative approaches simultaneously and the problem related to naming the methodological elements used in the research with a divergent presentation of its characteristics basic.

KEYWORDS: Science teaching. Methodological Tendencies. Researches.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – O esquema de análise de conteúdo qualitativo.....	32
FIGURA 2 – Interface ATLAS.TI.....	36
FIGURA 3 – Interface software NVIVO.....	37
FIGURA 4 – Interface do software IRAMUTEQ.....	38
FIGURA 5 – Interface do software WEBQDA.....	38
FIGURA 6 – Interface do software MAXQDA.....	39
FIGURA 7 – Interface Software SPSS.....	48
FIGURA 8 – Interface Software STATA.....	49
FIGURA 9 – Interface Software SAS.....	50
FIGURA 10 – Organograma do processo de Análise de Conteúdo.....	79
FIGURA 11 – Tela de pesquisa da CAPES com descritores.....	87
FIGURA 12 – Demais descritores da pesquisa.....	87
FIGURA 13 – Fluxograma com critérios de inclusão e exclusão da RSL.....	88
FIGURA 14 – Esquema Tipologia de Pesquisa.....	89
FIGURA 15 - Planilha de Registro.....	94
FIGURA 16 – Mapa de dissertações por regiões do Brasil.....	101
FIGURA 17 – Fluxograma de análise de resultados a priori.....	103
FIGURA 18 – Fluxograma de análise de resultados a posteriori.....	103
FIGURA 19 – Categorização das pesquisas de abordagem quantitativa.....	106
FIGURA 20 – Apresentação dos métodos de levantamento de dados	114
FIGURA 21 – Raio X metodológico das dissertações analisadas da Área de Ensino de Ciências.....	122

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Definições de pesquisa qualitativa.....	21
QUADRO 2 – Características das diferentes tipologias de QCA.....	33
QUADRO 3 – Características das abordagens de pesquisa.....	63
QUADRO 4 – Características dos métodos de análise de dados.....	77
QUADRO 5 – Descritores de busca.....	86
QUADRO 6 – Tipologia de Pesquisa Científica (TPC).....	91
QUADRO 7 - Fragmentos teóricos Pesquisa Qualitativa.....	105

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – Dissertações apresentadas segundo o ano de publicação.....	96
GRÁFICO 2 – Dissertações por área do conhecimento.....	97
GRÁFICO 3 – Dissertações apresentadas por instituições.....	100
GRÁFICO 4 – Tipologia de pesquisa quanto aos objetivos.....	110
GRÁFICO 5 – Tipologia de pesquisa quanto aos procedimentos.....	111
GRÁFICO 6 – Métodos de análise de dados presentes nas dissertações.....	116

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 MOTIVAÇÃO E RELEVÂNCIA DO ESTUDO.....	15
1.2 QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO	17
1.3 OBJETIVOS	18
1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	18
2 PESQUISA QUALITATIVA.....	20
2.1 HISTÓRICO E ORIGEM DA PESQUISA QUALITATIVA	20
2.2 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS EM MÉTODOS DE PESQUISA QUALITATIVA	24
2.3 CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA QUALITATIVA	25
2.4 O PAPEL DO PESQUISADOR NA PESQUISA QUALITATIVA	27
2.5 ETAPAS DE UMA PESQUISA QUALITATIVA	29
2.6 ANÁLISE DE CONTEÚDO NA PESQUISA QUALITATIVA	30
2.7 PESQUISA QUALITATIVA E O USO DE SOFTWARES	33
3 PESQUISA QUANTITATIVA	40
3.1 PRESSUPOSTOS EM MÉTODOS DE PESQUISA QUANTITATIVA	40
3.2 CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA QUANTITATIVA.....	42
3.3 ETAPAS DE UMA PESQUISA QUANTITATIVA	44
3.4 PESQUISA QUANTITATIVA E O USO DE SOFTWARES.....	47
4 PESQUISA MISTA.....	51
4.1 HISTÓRICO E ORIGEM DA PESQUISA MISTA	51
4.2 CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA MISTA.....	52
4.3 O PROCESSO DA PESQUISA MISTA	59
5 CLASSIFICAÇÃO DAS PESQUISAS	65
5.1 CLASSIFICAÇÃO DAS PESQUISAS QUANTO AOS PROCEDIMENTOS	66
6 MÉTODOS DE LEVANTAMENTO DE DADOS.....	71
7 MÉTODOS DE ANÁLISE DE DADOS	77
8 METODOLOGIA	81
8.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO	81
8.2 DESENHO E PASSOS METODOLÓGICOS.....	84
8.4 TRATAMENTO DOS DADOS	92
9 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	95
9.1 REVISÃO SISTEMÁTICA.....	95
9.1.1 Áreas de conhecimento das dissertações	96
9.1.2 Cidades e Instituições do Brasil onde foram realizadas as pesquisas	97

9.2 RESULTADOS BASEADOS NA TIPOLOGIA DE PESQUISA CIENTÍFICA	102
9.2.1 Tipologia de pesquisa quanto a abordagem.....	104
9.2.2 Tipologia de pesquisa quanto aos objetivos	108
9.2.3 Tipologia de pesquisa quanto aos procedimentos	110
9.3 MÉTODOS DE LEVANTAMENTO DE DADOS	112
9.4 MÉTODOS DE ANÁLISE DE DADOS	114
9.5 TRANSFERINDO EVIDÊNCIAS PARA A ÁREA DE ENSINO EM CIÊNCIAS..	116
CONSIDERAÇÕES FINAIS: O DESTILADO PRODUZIDO	123
REFERÊNCIAS.....	129
APÊNDICE QR CODE PLANILHA DE REGISTROS	134

1 INTRODUÇÃO

1.1 MOTIVAÇÃO E RELEVÂNCIA DO ESTUDO

A minha trajetória acadêmica teve início no curso de Pedagogia, de uma Faculdade privada da cidade de Curitiba. Nos primeiros meses da graduação, já fiquei interessada pelo conceito de complexidade e transdisciplinaridade apresentados, iniciando minhas leituras e pesquisas sobre o tema. Durante toda a graduação, tive pouco contato com a Educação Básica, pois atuava como professora de cursos profissionalizantes de informática, sendo o público-alvo adolescentes e adultos.

No mesmo ano em que me formei, iniciei uma pós-graduação de Docência no Ensino Superior, pois sempre tive a intenção de dar aula nesta modalidade de Ensino. Infelizmente, a especialização foi mais responsável para a obtenção do "título" que recebi do que para a ampliação do conhecimento que eu procurava. Foi, então, que senti a necessidade de exercer a minha profissão, e optei pelo ensino público. Prestei dois concursos para Docência I na Prefeitura Municipal de Curitiba e três anos após a conclusão da graduação eu estava trabalhando quarenta horas semanais em duas diferentes instituições municipais, um Centro Municipal de Educação Infantil pela manhã e uma Escola Municipal de Tempo Integral no período da tarde.

A localização das duas instituições em um bairro da periferia da cidade de Curitiba foi responsável pelo meu engajamento em projetos e pela parceria com empresas da região, que além de possibilitarem um trabalho diferenciado em sala de aula, me proporcionaram uma bolsa de estudos para uma especialização de Educação Transformadora. Esse curso reascendeu a minha paixão pelo Pensamento Complexo de Edgar Morin e pelo conceito de transdisciplinaridade. Logo retomei as minhas leituras e pesquisas sobre ambas as temáticas, e a sua aplicação ao cotidiano escolar, percebendo que eu não poderia encerrar os meus estudos. A partir dessa percepção, iniciei a tentativa de ingressar no curso de Mestrado, sempre tendo como alvo o programa de Educação da Universidade Federal do Paraná (UFPR), apresentando projetos que envolviam o Pensamento Complexo e a sua relação com a aprendizagem de matemática em sala de aula.

As minhas tentativas nesse programa de Pós-graduação derivaram da temática do meu interesse, bem como da minha formação em Pedagogia, pois nesse

programa, cujo foco são pesquisadores formados em Pedagogia, a linha de Cognição, Aprendizagem e Desenvolvimento Humano e a linha de Cultura, Escola e Processos Formativos em Educação apresentam entre seus eixos de pesquisas as questões da complexidade relacionadas à Educação, sendo assim acreditava que para desenvolver pesquisas relacionadas as temáticas do meu interesse, esse seria o programa adequado.

Todavia, com o início da Pandemia causada pelo coronavírus em 2020, aproveitei o período de trabalho remoto para refazer o meu projeto de pesquisa, e procurar outros programas de mestrado e doutorado de instituições federais. Foi durante essa procura pelos programas que conheci o Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e em Matemática (PPGECM) da UFPR e, apesar de considerar um pouco ousada a minha decisão por ser um programa que essencialmente aborda Ciências e Matemática, visto que não são as minhas áreas de origem, decidi participar do processo seletivo. Com certeza, foi a melhor decisão que poderia ter tomado não apenas pela aprovação, mas pela receptividade que tive por parte dos professores durante a banca.

Quando iniciei as disciplinas, a minha paixão pela matemática começou a ser dividida com o Ensino de Ciências, e logo meu interesse, que até então era exclusivo pela complexidade e a transdisciplinaridade, se estendeu para a origem, o histórico e a consolidação da Área de Ensino em Ciências e em Matemática no Brasil. Especialmente, na disciplina de Tendências da Pesquisa em Educação em Ciências, tive a oportunidade de conhecer mais a área, sua origem e história, o crescimento dos programas de pós-graduação e os principais eventos que abrangem as pesquisas da área.

Nesse desenho, como atividade da disciplina, contive a oportunidade de analisar os trabalhos do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (XII ENPEC), realizado no ano de 2019, extraindo os dados solicitados. Na atividade, percebi a assimetria metodológica e a falta de informações relacionadas a metodologia científica utilizada para o desenvolvimento das pesquisas na área de Ciências, visto que em cada linha de pesquisa que contemplava o evento, em uma separação por região, uma média de três a cinco trabalhos não declaravam a metodologia utilizada para o desenvolvimento da pesquisa e, ainda, mais da metade dos trabalhos analisados apenas se declaravam como qualitativos, porém sem um detalhamento dos procedimentos metodológicos utilizados.

Nesse contexto, em uma das primeiras reuniões com a minha orientadora, ela explanou a curiosidade que tinha sobre as questões metodológicas das pesquisas na área de ensino em Ciências e, nessa conversa, encontramos um ponto convergente de nossos interesses. Decidimos, então, desenvolver uma pesquisa para levantar dados sobre os aspectos metodológicos das pesquisas na área. Afinal, acreditamos que a importância dessa pesquisa se encontra em apresentar dados sobre o “comportamento” metodológico dos pesquisadores ao nível de mestrado da área de Ensino em Ciências no Brasil, demonstrando a abordagem de pesquisa preponderante, os instrumentos de coleta de dados mais utilizados e os instrumentos de análise de dados preferidos dos pesquisadores da área, quem sabe assim apresentando uma identidade de pesquisa que vem se consolidando no cenário das pesquisas científica.

Sendo assim, é importante citar que a presente pesquisa contribuirá para a compreensão da identidade metodológica da área, verificando como os pesquisadores usufruem e apresentam as diferentes abordagens de pesquisas, costurados aos instrumentos de construção e de coleta de dados utilizados, bem como os instrumentos de análise de dados contemplados, possibilitando um entendimento sobre as tendências de pesquisa científica que preponderam na Área de Ensino em Ciências. Com tal finalidade, acredita-se ser possível demonstrar algumas características metodológicas marcantes de determinados grupos de pesquisa e, enfim, possibilitar a demonstração de um panorama das pesquisas na Área.

1.2 QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO

Nesse linear, a curiosidade desta pesquisa, realizada a partir de uma Revisão Sistemática da Literatura no Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), traz como questão norteadora: **Quais os vieses metodológicos preponderantes nas pesquisas na área de Ensino em Ciências?**

Considerando que a metodologia das pesquisas científicas deve apresentar o caminho percorrido pelo pesquisador para alcançar os resultados pretendidos, a questão proposta tem o intuito, conforme se observará no objetivo geral, de identificar

os desdobramentos metodológicos apresentados pelos pesquisadores da Área de Ensino em Ciências ao longo da última década.

1.3 OBJETIVOS

A presente pesquisa pretende identificar e categorizar os vieses metodológicos das pesquisas ao nível de mestrado acadêmico na Área de Ensino em Ciências no Brasil, apresenta-se como suporte para chegar aos resultados pretendidos os seguintes objetivos específicos:

- a) Fazer um levantamento das pesquisas científicas na Área de Ensino em Ciências no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES;
- b) Selecionar as pesquisas científicas para análise, utilizando critérios delimitados de inclusão (pesquisas pertencentes à área de Ensino em Ciências) e de exclusão (teses, indisponibilidade para download e pesquisas da área de Ensino de Matemática;
- c) Analisar e categorizar os elementos metodológicos presentes nas pesquisas científicas na Área de Ensino em Ciências;
- d) Apresentar um panorama quanto às abordagens metodológicas das pesquisas na Área de Ensino em Ciências.

1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Diante do exposto, a pesquisa se divide em dez seções. A primeira parte apresenta o caminho percorrido até a concretização do presente estudo e os princípios fundamentais e estruturantes da pesquisa. Já o segundo capítulo reflete teoricamente sobre a abordagem metodológica de pesquisa qualitativa, considerando as definições expostas pelos principais autores a respeito desta abordagem, apresentando sua origem, características, os paradigmas filosóficos relacionados a este tipo de pesquisa, bem como as etapas e o papel do pesquisador qualitativo.

Como terceiro capítulo, traz-se a abordagem metodológica de pesquisa quantitativa, demonstrando o caráter impessoal desta categoria de pesquisa, também a sua origem histórica e características, citando as etapas, o processo de pesquisa e papel do pesquisador quantitativo, explicitando também que as diferentes abordagens

não são antagonistas entre si, mas que cada uma delas possui uma forma distinta de considerar os fenômenos pesquisados.

O quarto capítulo apresenta a abordagem metodológica mista, apresentando também a sua origem e características, bem como os pressupostos que fundamentam esta categoria de pesquisa e o processo de realização desta metodologia de pesquisa. Ao término do quarto capítulo será apresentado um quadro comparativo visando demonstrar as diferenças e semelhanças existentes entre as três abordagens de pesquisa descritas.

No quinto capítulo são apresentadas as classificações das pesquisas, como elas são determinadas pelos pesquisadores quanto aos objetivos propostos pela investigação e quanto aos procedimentos utilizados para o desenvolvimento dos estudos.

O sexto e o sétimo capítulos abordam os métodos de levantamento de dados e os diferentes métodos de análise de dados mais utilizados nas pesquisas científicas na atualidade, demonstrando suas definições, características, o papel do pesquisador quando determina o método e o instrumento mais adequado para a sua pesquisa, as diferentes perspectivas de autores de destaque de cada método e instrumento, inclusive destacando diferentes considerações do mesmo autor em épocas cronológicas distintas.

Como oitavo capítulo, é apresentada a caracterização metodológica do estudo, o desenho e os passos metodológicos da pesquisa, detalhando cada etapa da Revisão Sistemática da Literatura realizada, seguida da categorização a priori, aquela que já é esperada antes mesmo da coleta dos dados e a categorização a posteriori, que consiste nas informações metodológicas que surgirão durante a coleta e análise dos dados, e o tratamento dos dados coletados durante a pesquisa.

No nono capítulo, traz-se a apresentação e discussão dos resultados encontrados durante a pesquisa e para finalizar a seção dez apresenta as considerações finais do estudo, trazendo as conclusões sobre a investigação, as limitações metodológicas observadas e algumas propostas para estudos futuros, dando continuidade para as questões metodológicas das pesquisas na área de Ensino em Ciências.

2 PESQUISA QUALITATIVA

2.1 HISTÓRICO E ORIGEM DA PESQUISA QUALITATIVA

O cenário metodológico das pesquisas científicas na atualidade e o seu grande destaque para as abordagens qualitativas, antes mesmo de demonstrar a origem deste tipo de pesquisa requer uma retomada do conceito de pesquisa que:

Consiste na atividade básica das Ciências na sua indagação e descoberta da realidade. É uma atitude e uma prática teórica de constante busca que define um processo intrinsecamente inacabado e permanente. É uma atividade de aproximação sucessiva da realidade que nunca se esgota, fazendo uma combinação particular entre teoria e dados (MINAYO, 2004, p. 21).

Sendo a pesquisa um exercício intencional de uma atividade intelectual em busca da compreensão da relação do homem com a sociedade e das necessidades humanas, segundo Babchuk (2019) a pesquisa qualitativa remonta ao trabalho de campo etnográfico de antropólogos que estudavam as culturas não ocidentais que buscavam uma compreensão holística por meio de análises centradas nos participantes envolvendo um trabalho de campo imersivo.

Ainda segundo Babchuk (2019) pesquisa qualitativa foi apropriada das investigações realizadas na Escola de Chicago nos Estados Unidos entre os séculos XVIII e XIX. A Escola referida tratava-se de um movimento criado por um grupo de pesquisadores do Departamento de Sociologia da Universidade de Chicago que não estavam “unidos” em favor de uma mesma corrente teórica, mas envolvidos na atividade de investigação, busca de novas descobertas, formação de novos pesquisadores e desenvolvimento da pesquisa científica. O foco das pesquisas deste grupo eram as questões sociais que envolviam os habitantes da cidade, objetivando a questão prática das pesquisas para a ação e mudanças sociais, sinalizando o que Babchuk (2019) chamou de “Revolução Qualitativa”, marcando fortemente o cenário das pesquisas científicas.

No Brasil, a abordagem qualitativa está relacionada a pesquisa social, em busca do entendimento da realidade, da dinâmica social, das preocupações e interesses de diferentes grupos humanos (MINAYO; DESLANDES; GOMES, 2002). A comprovação da possibilidade do uso deste tipo de abordagem nas mais variadas áreas de pesquisa está na utilização do método qualitativo no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), centro oficial da pesquisa censitária nacional, no qual

as grandes investigações demográficas e econômicas são realizadas, a princípio ao nível de interesse de demonstração de resultados quantitativos, e, utilizada qualitativamente para apresentar dados observados pelos pesquisadores que estavam além das perguntas presentes nos questionários, ou seja, as percepções presentes durante o processo de entrevista com os sujeitos.

Na perspectiva da amplitude da sua utilização, dimensão e as muitas tentativas para definir um conceito fechado de pesquisa qualitativa, existem muitas definições, porém em virtude da ampla utilização nas diferentes áreas e devido também segundo Denzin e Lincoln (2005) ao seu caráter interdisciplinar, transdisciplinar e até mesmo contradisciplinar, muitas tentativas de conceituação não se aproximam de uma definição consensual, em razão da utilização nas diferentes áreas, sendo assim, é importante considerar o que os diferentes autores utilizam como pressupostos para uma abordagem qualitativa conforme o Quadro 1 apresentado a seguir:

QUADRO 1 – Definições de pesquisa qualitativa

AUTOR	DEFINIÇÃO
Aspers e Corte (2019, p. 147)	A pesquisa qualitativa é sobre interpretação, ela se concentra não apenas na natureza objetiva do comportamento, mas também em seus significados subjetivos: relatos dos próprios indivíduos sobre suas atitudes, motivações, comportamento, eventos e situações — o que as pessoas dizem e fazem em lugares e instituições específicas, em contextos sociais e temporais.
Creswell (2014, p. 50)	A pesquisa qualitativa começa com pressupostos e o uso de estruturas interpretativas/teóricas que informam o estudo dos problemas da pesquisa, abordando os significados que os indivíduos ou grupos atribuem a um problema social, ou humano. Para estudar esse problema, os pesquisadores qualitativos usam uma abordagem qualitativa de investigação, a coleta de dados em um contexto natural sensível às pessoas e aos lugares em estudo e a análise dos dados que é tanto indutiva quanto dedutiva e estabelece padrões ou temas. O relatório final ou a apresentação incluem as vozes dos participantes, a reflexão do pesquisador, uma descrição complexa e interpretação do problema e a sua contribuição para a literatura ou um chamado à mudança.
Yin (2016, p. 24).	A pesquisa qualitativa é um campo multifacetado de investigação, marcado por diferentes orientações e metodologias. Distinções importantes se iniciam ao assumirmos uma realidade singular ou múltiplas realidades, a

	singularidade e/ou potencial generalizabilidade dos eventos humanos e a necessidade de seguir uma variante metodológica de pesquisa qualitativa ou não.
Suassuna (2008, p. 348)	A pesquisa qualitativa foi e vem sendo largamente praticada por um certo ramo da Sociologia, preocupada não tanto em quantificar fatos e fenômenos, mas em explicar os meandros das relações sociais, considerando que a ação humana depende estreitamente dos significados que lhe são atribuídos pelos atores sociais. O objeto das Ciências Sociais não se revela apenas nos números nem se iguala à sua própria aparência. Daí a necessidade de que os dados considerados qualitativos sejam abordados a partir de referenciais de coleta e interpretação de outra natureza. O potencial dos dados assim concebidos residiria na sua possibilidade de formular e reformular teorias e conhecimento.
Flick (2004, p. 20)	Os aspectos essenciais da pesquisa qualitativa, consistem na escolha correta de métodos e teorias oportunos, no reconhecimento e na análise de diferentes perspectivas, nas reflexões dos pesquisadores a respeito de sua pesquisa como parte do processo de produção de conhecimento, e na variedade de abordagens e métodos.
Maxwell (1996)	A pesquisa qualitativa permite que os pesquisadores examinem explicações e dados - não para provar uma profecia autorrealizável, o raciocínio indutivo procura significado dentro dos sujeitos, os pesquisadores têm historicamente tentaram objetivar o estado subjetivo de seus sujeitos, em vez disso, usando uma abordagem indutiva, eles podem genuinamente aprender com seus assuntos.

Fonte: Autora

Desse modo, considerando a variedade de elementos que os diferentes pesquisadores abordam sinteticamente como característicos. Neste trabalho entende-se que a Pesquisa Qualitativa é um método de investigação científica que tem seu foco no caráter subjetivo do objeto analisado, pois busca compreender os fenômenos pela ótica do sujeito ao apresentar como premissa que nem todos os resultados de uma investigação são quantificáveis, já que as relações estabelecidas entre os seres humanos e o meio em que vivem são únicas e, conseqüentemente, requer uma análise profunda e individualizada. Sendo assim, questões como a realidade, a vivência, a humanidade, a flexibilidade e a interpretação são fatores indispensáveis à pesquisa qualitativa, pois, os pesquisadores que realizam uma pesquisa qualitativa

devem ser empáticos e reflexivos (WALTERS, 2001), pois o seu trabalho é aprender como seus sujeitos pensam (BOGDAN; BIKLEN, 2007).

Segundo Aspers e Corte (2019) quatro noções aparecem como fundamentais para a interpretação da pesquisa qualitativa, são elas: distinções, processo, proximidade e compreensão. As distinções referem-se as possibilidades criadas para aquisição de novos conhecimentos, no sentido de discussões e julgamentos com conhecimentos já existentes e em consenso na comunidade científica para identificar aquilo que pode ser considerado novo e relevante como conhecimento científico. Esse processo torna-se possível em decorrência do envolvimento do pesquisador com o ambiente e o fenômeno pesquisado, visto que os dados emergidos a “*posteriori*” necessitam de novos argumentos teóricos para serem acomodados. A segunda noção definida como processo, faz alusão a iteração que ocorre durante a realização de uma pesquisa qualitativa, a oscilação entre a teoria apresentada e a evidência coletada e a oscilação entre a análise da evidência e a geração de um novo material de estudo, isso significa que o processo desta abordagem de pesquisa é mutável, sofrendo mudanças qualitativas decorrentes daquilo que é encontrado.

Com relação à noção de proximidade definida por Aspers e Corte (2019), ela pode ser entendida como uma característica marcante das investigações qualitativas que é o fato de o pesquisador entrar em contato direto e próximo com os sujeitos ou materiais que estão sendo investigados, sendo, portanto, um fator fundamental para o surgimento de acontecimentos inesperados e conseqüentemente o surgimento de novos dados.

Para finalizar as noções que permitem a classificação de uma pesquisa qualitativa, a compreensão é definida por Aspers e Corte (2019) como mais profunda que a explicação. Ela está relacionada às condições e ao resultado do trabalho como um processo circular em que as partes e o todo são compreendidos em conjunto, ou seja, que o processo iterativo em que o pesquisador se aproxima dos dados através de sua imersão no campo pesquisado (pode ocorrer quantas vezes o pesquisador considerar necessárias), será responsável pela geração de novos dados, que serão responsáveis pela alteração das evidências e conseqüentemente pela apresentação e integração dos achados da pesquisa.

2.2 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS EM MÉTODOS DE PESQUISA QUALITATIVA

Paradigma de pesquisa, segundo Babchuk (2019), consiste na estrutura filosófica na qual a pesquisa é baseada, oferecendo um padrão de crenças e entendimentos a partir dos quais as teorias e práticas do projeto de pesquisa operam. Um paradigma de pesquisa compreende as questões ontológicas que respondem à pergunta a partir da sua realidade, epistemológicas que estuda a aquisição do conhecimento e metodológicas que responde a pergunta considerando os processos de coleta e análise de dados.

A filosofia da pesquisa qualitativa é “interpretativa, humanista e naturalista” (CRESWELL, 2014). Pois se fundamenta na importância significativa à subjetividade. Logo, o seu pressuposto ontológico é que não existe uma realidade única, contrariamente, engloba múltiplas realidades para qualquer fenômeno (SPEZIALE; CARPENTER, 2003). Se dedica a compreender e interpretar o significado atribuído a uma ação (CARLSTROM, 2022).

De acordo com Chilisa; Kawulich (2019) o interpretativismo e o construtivismo são conceitos que se relacionam entre si abordando a compreensão do mundo e a maneira como os outros o experimentam, considerando a questão ontológica das diferentes realidades que dependem da mente e da construção pessoal e social de cada pesquisador, a questão epistemológica que acredita no conhecimento subjetivo, socialmente construído que define que:

A verdade está dentro da experiência humana. Afirmações sobre o que é verdadeiro ou falso são, portanto, vinculados à cultura, historicamente e dependentes do contexto, embora alguns possam ser universais. Nesse contexto, as histórias das comunidades, sistemas de crenças e reivindicações de conexões espirituais e terrenas encontram espaço como conhecimento legítimo (CHILISA; KAWULICH, 2019, p. 10).

Por fim, a questão metodológica da filosofia da pesquisa qualitativa tem como objetivo compreender as experiências dos sujeitos pesquisados, as questões de pesquisa podem variar durante o desenvolvimento da investigação, podendo ser abertas, descritivas e não direcionais (CRESWELL, 2003).

2.3 CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA QUALITATIVA

Como citado por Babchuk (2019) que a pesquisa qualitativa é explorada nas mais diversas áreas do conhecimento, existe ainda uma dificuldade em estabelecer um consenso para uma definição comum aceita em todas as áreas nas quais é explorada. Isto posto, se torna muito mais adequado do que procurar uma conceituação única, compreender que existem características específicas que auxiliam na definição dessa abordagem de pesquisa.

Nesse contexto Yin (2016) apresenta cinco características para a Pesquisa Qualitativa: estudar o significado da vida das pessoas, nas condições da vida real, representar as opiniões e perspectivas das pessoas de um estudo, abranger as condições contextuais em que as pessoas vivem, contribuir com revelações sobre conceitos existentes ou emergentes que podem ajudar a explicar o comportamento social humano e esforçar-se por usar múltiplas fontes de evidência em vez de se basear em uma única fonte.

Suassuna (2008) também apresenta cinco características da pesquisa qualitativa. A primeira diz respeito ao fato de a pesquisa ser eminentemente exploratória, a segunda consiste na não exigência de categorias rígidas de análise, a terceira característica menciona a autonomia do pesquisador para tomada de decisões ao longo da realização da pesquisa, na sequência a apresentação de uma teorização baseada nos dados coletados e a quinta característica está relacionada a preocupação com cada etapa da investigação.

Em síntese, podemos dizer que a primeira característica da pesquisa qualitativa está relacionada a estudar a vida dos sujeitos envolvidos na pesquisa, estudar o significado da vida das pessoas no próprio ambiente onde eles acontecem, interferindo o menos possível no cotidiano desses sujeitos, dando voz aos participantes, não os deixando restritos a respostas pré-determinadas. Quanto a segunda característica relacionada as opiniões e perspectivas das pessoas, a pesquisa qualitativa permite a apresentação de um retrato do cotidiano, livre dos valores e pressupostos dos pesquisadores. A terceira característica se refere as questões contextuais, ou seja, a influência dos contextos sociais, institucionais e ambientais na vida dos sujeitos, permitindo que o pesquisador considere que o contexto influencia diretamente na postura e respostas dos sujeitos envolvidos na pesquisa.

Como quarta característica desta abordagem de pesquisa, está o fato de a pesquisa qualitativa possibilitar um resultado muito mais amplo do que uma simples narração de fatos, ela tem como foco a explicação dos acontecimentos a partir de conceitos emergentes ou existentes. Para finalizar, a quinta característica apresentada por Yin (2016), evidência a complexidade que as pesquisas realizadas com sujeitos representam, visto que a variedade dos participantes e de seus cotidianos representam um grande volume de dados para análise.

Apesar de diferir na quantidade e na nomenclatura, Creswell (2007) apresenta as seguintes características que na essência muito se assemelham as características apresentadas por Yin (2016), são elas, a ocorrência da pesquisa em um cenário natural, a utilização de métodos múltiplos e interativos, caráter emergente em vez de estritamente pré-configurada, fundamentalmente interpretativa, observação dos fenômenos sociais holisticamente, o pesquisador qualitativo reflete sistematicamente sobre seu papel na investigação, raciocínio complexo multifacetado, interativo e simultâneo, e a liberdade de escolha de estratégias de investigação.

Comparativamente a primeira característica de Creswell (2007) assim como Yin (2016), refere-se a questão do entendimento do significado da vida das pessoas no próprio ambiente em que acontecem, já a segunda característica está relacionada a multiplicidade de instrumentos de coleta de dados utilizados nas pesquisas qualitativas e as interações possíveis entre eles visando enriquecer os resultados da investigação.

Com relação à terceira característica, assim como a quarta apresentada por Yin (2016), também se refere ao fato de a pesquisa qualitativa possibilitar alterações no projeto inicial conforme o surgimento de dados diferenciados emergentes dos dados coletados, a quarta marcação diz respeito ao caráter interpretativo desta categoria de abordagem de pesquisa, em que o pesquisador em algum momento tende a refletir sobre os dados coletados de maneira pessoal. Para finalizar, a quinta, sexta, sétima e oitava características estão relacionadas muito mais a postura do pesquisador, como a amplitude do olhar diante aos fenômenos pesquisados, o seu pensamento interativo e a clareza na definição de estratégias para alcançar os resultados esperados.

Em face ao exposto, apresentados alguns conceitos e características que auxiliam na definição de uma investigação como qualitativa, é necessário considerar

que, segundo Creswell (2014), existem situações adequadas para utilização da pesquisa qualitativa:

Conduzimos pesquisas qualitativas porque um problema ou questão precisa ser explorado, essa exploração é necessária devido à necessidade de estudar um grupo ou população, identificar variáveis que não podem ser medidas facilmente ou escutar vozes silenciadas. Todas essas são boas razões para explorar um problema em vez de usar informações predeterminadas da literatura ou resultados de outros estudos de pesquisa. Também conduzimos pesquisa qualitativa porque precisamos de uma compreensão complexa e detalhada das questões (CRESWELL, 2014, p. 52).

Observa-se que o objetivo da pesquisa qualitativa é explorar o significado das experiências das pessoas, culturas ou uma dada questão particular (HU et al., 2014). Schensul, Schensul e LeCompt (1999) definem a investigação qualitativa como o processo que um pesquisador usa para reduzir os dados coletados numa história ao apresentar a sua interpretação. Logo, ele examina semelhanças e diferenças e as relações existentes entre os dados (GIBSON; BROWN, 2009). Já Wolcott (1994) argumenta que todos os dados devem ser codificados, pois não podemos ter certeza de que são ou não importantes. Indiscutivelmente, o aspecto mais desafiador da pesquisa qualitativa é a análise de dados, exigindo treinamento e prática para que os pesquisadores aprendam e criem um sistema viável e aprimorem suas habilidades (BABCHUK, 2019).

2.4 O PAPEL DO PESQUISADOR NA PESQUISA QUALITATIVA

De um modo geral, na percepção de Yilmaz (2013) na pesquisa qualitativa o pesquisador está preocupado com o processo, contexto, interpretação, significado ou compreensão do fenômeno de interesse por meio de raciocínio indutivo, enquanto na pesquisa quantitativa, o pesquisador está preocupado com resultados, generalização, previsão e relações causais usando raciocínio dedutivo.

Considerando que existem situações adequadas para que o pesquisador defina a sua pesquisa como qualitativa, existem também algumas competências segundo Yin (2016) a serem contempladas pelo pesquisador para a realização de uma pesquisa qualitativa, são elas: escutar, fazer boas perguntas, conhecer o seu tema de estudo, cuidar de seus dados, executar tarefas paralelas e perseverar.

A primeira competência vai muito além ao sentido próprio da audição, ela deve assumir outras formas e recorrer também aos outros sentidos do pesquisador:

A desejada competência aqui é ser capaz de captar grandes quantidades de informação sobre seu ambiente, especialmente sobre as pessoas em seu ambiente. A captação pode ser explícita ou inferencial. Frases cotidianas, tais como “ler nas entrelinhas” (de um documento) ou “escutar nas entrelinhas” (das palavras ditas por outra pessoa), são relevantes para esse tipo de escuta. Assim, pesquisadores de campo que fazem pesquisa qualitativa precisam sempre suspeitar da existência de algo nas entrelinhas que pode revelar os motivos, intenções ou significados mais profundos dos participantes (YIN, 2016, p. 43).

Com relação à competência de fazer boas perguntas apresentada por Yin (2016), ela torna-se fundamental para potencializar o processo de escuta, visto que boas respostas emergirão de boas perguntas realizadas. Logo, a sensibilidade do pesquisador em realizar perguntas adequadas será responsável pela coleta de dados relevantes para sua pesquisa. Já a terceira competência que consiste em conhecer seu tema de estudo, ela é fundamental para demonstrar o amplo conhecimento do pesquisador pela temática abordada em seus estudos, não basta ter uma simples noção da temática para realizar a coleta de dados, é necessário um estudo mais aprofundado, uma revisão de literatura ou a busca de referências atualizadas do tema.

A próxima competência defendida por Yin (2016) que se refere ao cuidado com os seus dados, a definição é autoexplicativa, pois o pesquisador deve ter organização, atenção e cuidado com os dados levantados durante a coleta e/ou pesquisa de campo, considerando que esses dados serão fundamentais para o desenvolvimento da pesquisa. A quinta competência de executar tarefas paralelas, está relacionada a habilidade do pesquisador executar a observação e o registro na mesma proporção, dando o mesmo grau de importância para ambas as tarefas. Para finalizar a sexta competência é a perseverança, ou seja, a capacidade do pesquisador de reencaminhar a investigação diante das dificuldades que possam emergir ao longo da pesquisa.

Sendo assim, baseadas nas competências enumeradas por Yin (2016), na abordagem qualitativa é comum o pesquisador elencar interrogações que vão sendo discutidas ao longo da pesquisa, na qual as hipóteses são formuladas e reformuladas como caminhos para confrontar a realidade investigada o que agrega características unívocas à pesquisa qualitativa, dado que a abertura e a flexibilidade do pesquisador permitem novas formulações e mobilização de conhecimentos integrados, ou seja, o

pesquisador ao coletar os dados, acaba construindo novos conhecimentos que serão acumulados as teorias já existentes, conhecidas e cientificamente compartilhadas.

2.5 ETAPAS DE UMA PESQUISA QUALITATIVA

Como dito anteriormente através das palavras de Suassuna (2008) e Yin (2016), as pesquisas qualitativas possuem como características marcantes a flexibilidade, a abertura e a responsividade ao contexto. Apresentam, desse modo, como marca expressiva a irregularidade entre as etapas de coleta e análise de dados ao considerar novas visões e experiências emergentes do contexto. Com isso podem alterar o plano original ao exigir uma espécie de “recálculo de rota” da pesquisa, explorando, o campo até alcançar a saturação, ou seja, até que não se tenha nenhuma informação nova relevante para ser encontrada.

Apesar de a metodologia de pesquisa qualitativa não se restringir a regularidade das etapas, o isolamento e a desenvolvimento consecutivo de cada uma delas, assim como as outras abordagens de pesquisa disponíveis, ela também possui etapas pré-estabelecidas, são consideradas etapas da pesquisa qualitativa, segundo Sampieri (2015), a formulação das questões de investigação, definição do quadro teórico utilizado pelo pesquisador, imersão no campo, coleta de dados, análise de dados, apresentação dos desenhos da pesquisa, relato dos resultados alcançados e avaliação da pesquisa realizada.

A primeira etapa, segundo Sampieri (2015), está relacionada ao processo de familiarização do pesquisador com o tema determinado para investigação, ou seja, a busca de um conhecimento mais amplo sobre a temática em questão. Consequentemente o pesquisador dá início ao delineamento das questões de investigação, que deve incluir no processo de formulação os seguintes elementos: a) os objetivos, que demonstram a intenção principal do estudo; b) as perguntas de pesquisa que são os questionamentos que pretendem ser respondidos na finalização do estudo, sendo essencial a congruência entre as perguntas de pesquisa e os objetivos; c) a justificativa como momento em que serão apresentados a relevância social, as implicações práticas, o valor teórico e a utilidade metodológica do estudo, a viabilidade para verificar as condições para realização da investigação, a exploração

das deficiências no conhecimento abordado e a definição do contexto de pesquisa, etc. As formulações qualitativas são definidas de maneira geral como:

Abertas, expansivas, sendo paulatinamente focadas em conceitos relevantes de acordo com a evolução do estudo, não direcionadas no início, fundamentadas na experiência e intuição, são aplicadas em um menor número de casos, o entendimento do fenômeno se dá em todas as suas dimensões, internas e externas, passadas e presentes, orientadas para aprender com as experiências e os pontos de vista dos indivíduos, avaliar processos e gerar teorias fundamentadas nas perspectivas dos participantes (SAMPIERI, 2015, p. 377).

Na segunda etapa, o pesquisador qualitativo parte para a definição do quadro teórico que fundamentará o seu estudo, isto significa executar a busca por materiais de apoio que apresentem um melhor entendimento sobre a temática abordada, ou seja, um aprofundamento dos dados e a relação entre os conhecimentos já existentes e os novos conceitos levantados.

Com relação à imersão no campo citada por Sampieri (2015), ela pode ser associada ao processo de coleta e análise de dados, pois o pesquisador vai a campo ampliar o seu conhecimento e o seu contato com o ambiente e o contexto determinado para realização da pesquisa. Isso é feito por ser deste ambiente que sairão os dados para análise e compreensão do fenômeno estudado, pois o simples fato de estar observando o ambiente já favorece ao levantamento de informações relevantes para o desenvolvimento da sua pesquisa. Desse modo, na pesquisa qualitativa, o pesquisador no campo é o grande diferencial, pois a diversidade de informações levantadas, apresentará diferentes métodos ou técnicas para coleta e análise de dados que terão a variação conforme as questões de pesquisa e os objetivos estabelecidos na investigação, apresentando resultados de uma forma mais abrangente do que uma simples interpretação do pesquisador.

Os diferentes métodos para análise e coleta de dados serão apresentados detalhadamente nos capítulos VI e VII deste estudo.

2.6 ANÁLISE DE CONTEÚDO NA PESQUISA QUALITATIVA

A pesquisa científica como já citado anteriormente, apresenta etapas específicas responsáveis pelo rigor e qualidade do processo, assim, após todo processo de pesquisa teórica e coleta de dados, o pesquisador terá “em suas mãos”

o material coletado para ser analisado. Logo, se tratando de uma pesquisa de caráter científico, apenas uma interpretação simplista dos dados pode representar uma fragilidade do processo, bem como a falta de conhecimento e domínio do pesquisador em técnicas de análise de conteúdo.

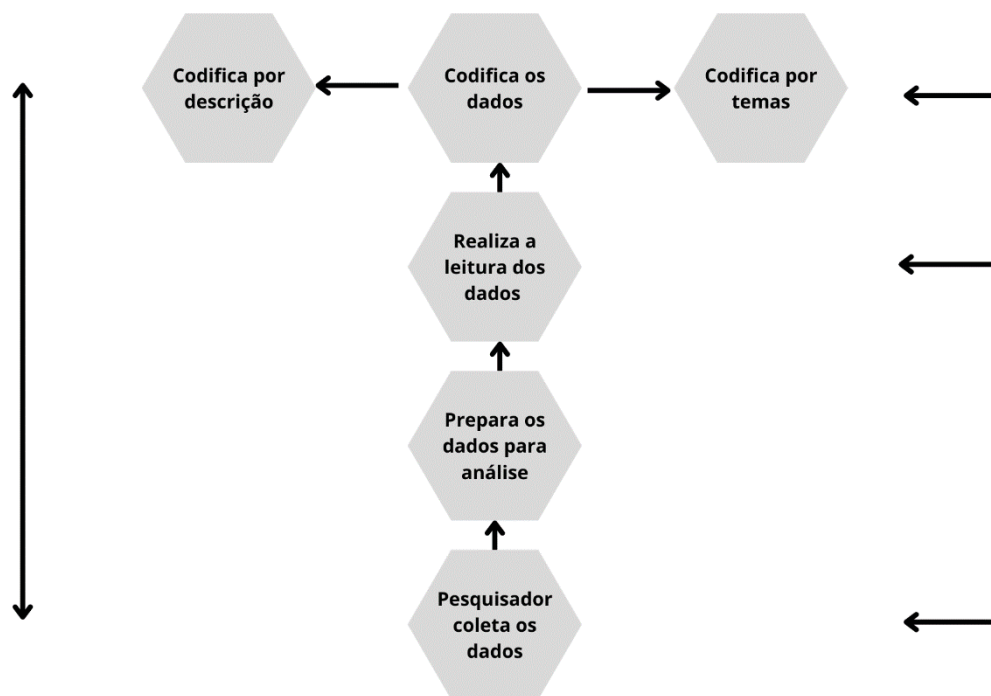
Nesse contexto, é fundamental compreender que a análise de conteúdo qualitativa reconhecida pela sigla QCA (*Qualitative Content Analysis*) está relacionada especificamente com o contexto da pesquisa, segundo Kaefer; Roper; Sinha (2015):

Ela trata o contexto como central para a interpretação e análise do material. A QCA afasta-se do foco na objetividade como mantido pela análise de conteúdo quantitativa tradicional, na tentativa de permitir a interpretação subjetiva do conteúdo dos dados do texto, mantendo o processo sistemático de classificação, de codificação e identificação de temas ou padrões (KAEFER; ROPER; SINHA; 2015, p. 3).

Com relação à análise de conteúdo qualitativa, o estudioso alemão Phillip Mayring na década de 1980 recebeu destaque na comunidade científica por expressar que os critérios de codificação utilizados para análise são desenvolvidos baseados nas questões de pesquisa e fundamentação teórica utilizados na investigação.

Enquanto as categorias são desenvolvidas de maneira indutiva a partir da leitura qualitativa do material, ou seja, considerando a definição de Mayring (2000), situa-se o papel da análise para determinação da codificação e categorização de elementos a “*priori*” e a “*posteriori*” para a análise dos dados. Para elucidar esse processo, Creswell (2012) apresentou o esquema de análise de conteúdo qualitativo que pode ser visto na Figura 1.

FIGURA 1 – O esquema de análise de conteúdo qualitativo



Fonte: Adaptado de Creswell (2012, p. 237).

Mayring (2000) definiu ainda que a QCA pode ser definida em três tipos: resumo, explicação e estruturação, sendo que podem ser exploradas de forma individual ou combinadas, determinadas pelas questões de pesquisa apresentadas na investigação. O resumo consiste na redução do material em seu interesse central, a explicação que tende a fazer um esclarecimento do material coletado e a estruturação que se assemelha a análise de conteúdo clássica e a busca de uma estrutura particular do material em questão. O Quadro 2 apresentado a seguir traz a definição de cada tipo de QCA.

QUADRO 2 – Características das diferentes tipologias de QCA

TIPOLOGIA DE QCA	CARACTERÍSTICAS
Resumo	Redução do material ao conteúdo essencial para torná-lo mais manejável.
Explicação	Concentra – se na atividade de explicar, esclarecer e anotar o material levantado.
Estruturação	Procedimento que realiza a extração de uma estrutura particular do material em questão.

Fonte: Adaptado de Mayring (2000).

Nesta acepção de Mayring (2000), os fatores diferenciais da abordagem metodológica qualitativa são inerentes às relações com o contexto e a subjetividade. Portanto, a análise de conteúdo qualitativa é uma fase importante em que o pesquisador procura dar ordem, estrutura e significado aos dados coletados, pois nessa etapa deve ser definida a técnica de análise que será utilizada para garantir que o resultado será mais amplo que uma simples interpretação e sem apresentar uma “contaminação” dos dados levantados.

Segundo o que Creswell (2014) aponta, as técnicas de análise de dados qualitativos utilizadas com mais frequência são: análise de conteúdo, análise do discurso, análise da narrativa, análise conversacional, análise semiótica, ciclo de codificação de Saldaña e análise visual, técnicas estas que serão descritas com maior riqueza de detalhes no Capítulo VII.

2.7 PESQUISA QUALITATIVA E O USO DE SOFTWARES

A utilização de softwares para análise de dados qualitativos, ou melhor, *Computer Assisted Qualitative Data Analysis Software* (CAQDAS), segundo Krug (2021) podem facilitar a flexibilidade, a transparência e a confiabilidade do processo porque possibilitam também melhorias relacionadas ao armazenamento, representação e integração dos dados. De maneira geral, a utilização de softwares contribui para a exploração da diversidade de dados que as investigações qualitativas apresentam após o processo de coleta de dados e segundo Krug (2021):

No que se refere ao uso dos CAQDAS observamos, citados com mais frequência, aspectos referentes à categorização, organização, visualização, manuseio dos dados, otimização de tempo e facilitação da análise, nessa ordem. Essa constatação se assemelha ao exposto por Teixeira e Becker (2001), de que o software faria as tarefas mais mecânicas viabilizando economia de tempo, com isso permite ao pesquisador maior dedicação à exploração e à investigação dos dados (KRUG, 2021, p. 221).

Segundo Teixeira e Becker (2001) os softwares de análise de dados qualitativos representam uma inovação para a pesquisa, já que permitem testar e relacionar hipóteses utilizando técnicas distintas e consequentemente a conversão dos dados em textos, porém ainda é comum entre os estudiosos e pesquisadores a discussão sobre as vantagens e limitações do uso de softwares de análise de dados qualitativos nas pesquisas científicas. Os defensores segundo Kaefer; Roper e Sinha; (2015) apresentam os seguintes argumentos:

Os proponentes elogiam o gerenciamento de dados mais rápido e eficiente, sua capacidade de lidar com grandes volumes de dados e de reduzir a complexidade. Outros destacaram sua capacidade de melhorar o rigor metodológico, a consistência e transparência analítica, fornecem descrições de como os pacotes de software suportam a pesquisa qualitativa como uma ferramenta para gerenciar e organizar dados, gerenciar ideias, consultar dados, modelar graficamente ideias e conceitos e relatar a partir dos dados. Além disso, as ferramentas de busca e modelagem do software permitem tornar os dados visíveis de formas não possíveis com métodos manuais, permitindo novos insights e reflexões sobre um projeto (KAEFER; ROPER; SINHA, 2015, p. 5).

Enquanto isso, aqueles que criticam citam principalmente o alto custo financeiro de alguns pacotes de softwares, a dificuldade em utilizá-los, o tempo e esforço necessário para dominar as ferramentas. Alguns vão mais além levantando a hipótese de o pesquisador confiar nas ferramentas de forma excessiva e gerar uma expectativa muito maior que a realidade, visto que a facilidade de codificação apresentada por determinados softwares pode ocasionar uma redução da leitura crítica e reflexão por parte do pesquisador (KAEFER; ROPER; SINHA, 2015).

Sendo assim, confrontando os pontos positivos e negativos apresentados em relação ao uso de softwares na análise de dados qualitativos, cabe ao pesquisador avaliar a eficiência da utilização da ferramenta em sua pesquisa, inclusive buscando adequar o software a estrutura teórica, contexto, questões de pesquisa e principalmente a metodologia e aos métodos empregados no desenvolvimento da investigação.

Dado que o pesquisador faz a opção pelo uso de algum software específico para a análise de conteúdo qualitativa, segundo Bazeley (2009) existem quatro etapas a serem seguidas para garantir o uso adequado da ferramenta e a qualidade da análise, são elas:

- I. Seleção e aprendizagem do software;
- II. Importação e preparação dos dados;
- III. O procedimento de codificação de cima para baixo e de baixo para cima;
- IV. Visualização de dados e apresentação dos resultados.

Na primeira etapa definida por Bazeley (2009), que corresponde a seleção e aprendizagem do software, como já dito anteriormente, a ferramenta deve atender as necessidades da pesquisa, devendo, assim, ser considerados os aspectos de praticidade, publicidade na instituição ao qual o pesquisador pertence e as taxas de licenciamento. Na sequência vem a familiarização com o software, através de leituras, exploração e qualificação. A segunda etapa consiste na importação dos dados levantados durante a etapa de coleta e a preparação para a análise, ou seja, os dados serão importados para a ferramenta utilizada, seguido da organização para o início da análise.

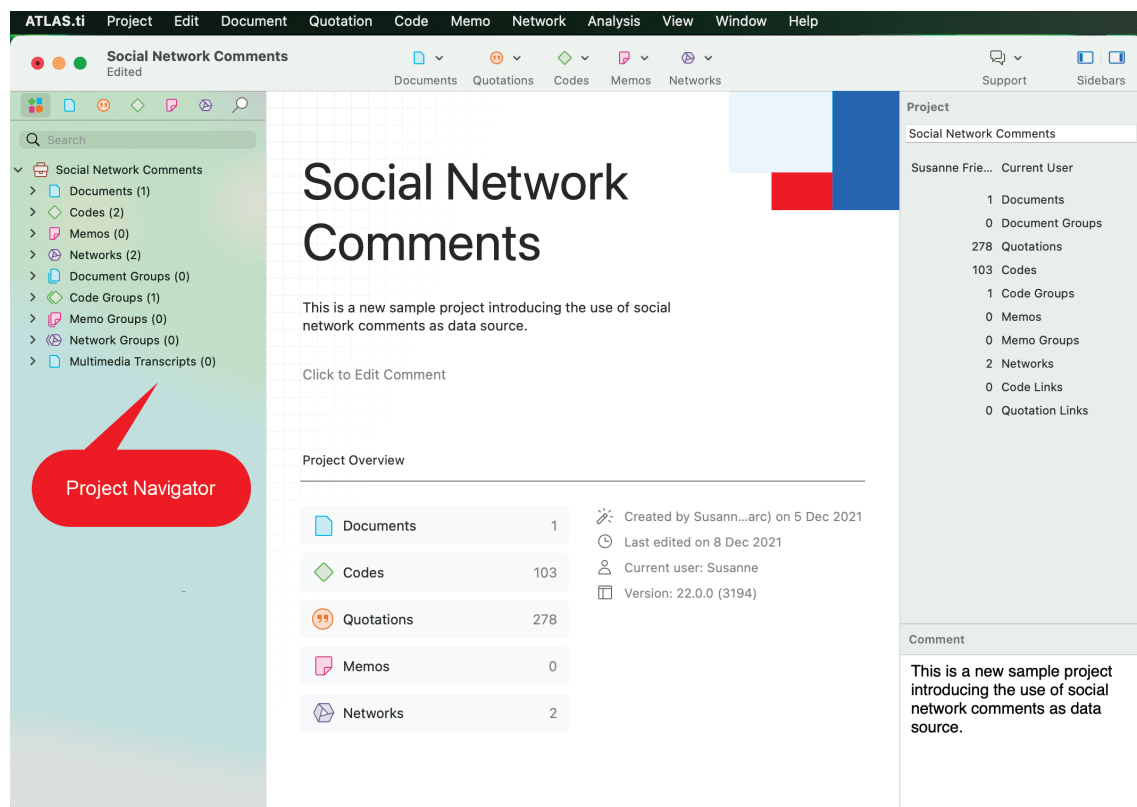
Após todo o processo de organização inicial realizado pelas etapas I e II, a terceira etapa compreende os procedimentos de codificação, registrando automaticamente os códigos no sistema de codificação do software, isto permite a classificação que, a depender da metodologia escolhida, pode ocorrer de forma indutiva quando a análise detalhada do material indica conceitos, ideias e temas, e dedutiva quando os temas são pré-selecionados e a leitura do material se dá para explorar como eles são mencionados nas fontes. Para finalizar, a quarta e última etapa para a análise de conteúdo utilizando softwares consiste na visualização de dados e apresentação de resultados, isto requer utilizar os recursos de apresentação presentes no software selecionado para facilitar a apresentação e entendimento dos resultados alcançados (BAZELEY, 2009).

Os softwares mais utilizados na atualidade para análise de conteúdo na abordagem qualitativa, de acordo com Sampieri, Collado e Lucio (2013), são: ATLAS.TI, NVIVO, CHIC, GEPHI, IRAMUTEQ, EVOC 2000, WEBQDA e MAXQDA.

O ATLAS.TI consiste em um software proprietário (pago) que apresenta características como o arquivamento e análise de dados volumosos em forma de textos, gráficos, áudios e vídeos, este software apresenta um grande potencial para a

criação de categorias durante a análise e através da identificação de similaridades facilita o processo de agrupamentos por elementos comuns. Apesar de todos os recursos apresentados pelo software, o programa não faz a análise e inferências de forma automática, o pesquisador desempenha papel fundamental na organização dos documentos e na interpretação dos dados. Na figura 2 apresentada abaixo, encontra-se a interface do software ATLAS.TI

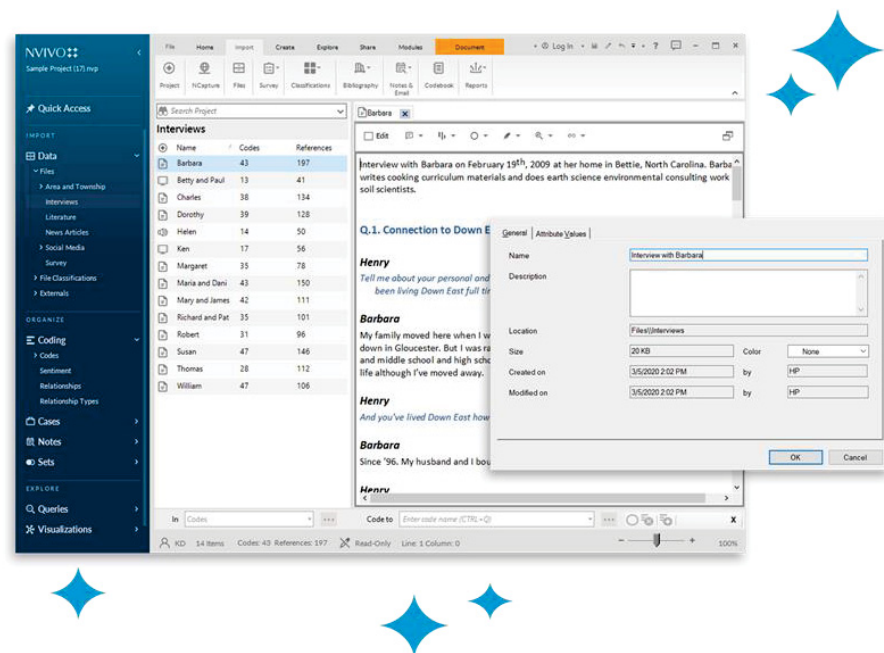
FIGURA 2 – Interface ATLAS.TI



Fonte: Extraído de <https://doc.atlasti.com/ManualMac.v22/Intro/IntroductionInterface.html>

O segundo software mais utilizado nas pesquisas qualitativas conforme citação de Sampieri, Collado e Lucio (2013) é o NVivo, que assim como o ATLAS.TI é do tipo proprietário, que permite a análise em diferentes idiomas, com grande volume de dados que podem estar em arquivos no formato Word, PDF, vídeos, fotos e arquivos de áudio. Uma das características marcantes deste programa é o movimento de ir e vir constante durante o processo de análise, visto que tem a função de otimizar o tempo através da organização dos dados, porém a interpretação ainda será de responsabilidade do pesquisador. Em virtude da grande utilização pelos pesquisadores, abaixo na Figura 3 está exibida a interface do software NVivo.

FIGURA 3 – Interface software NVivo

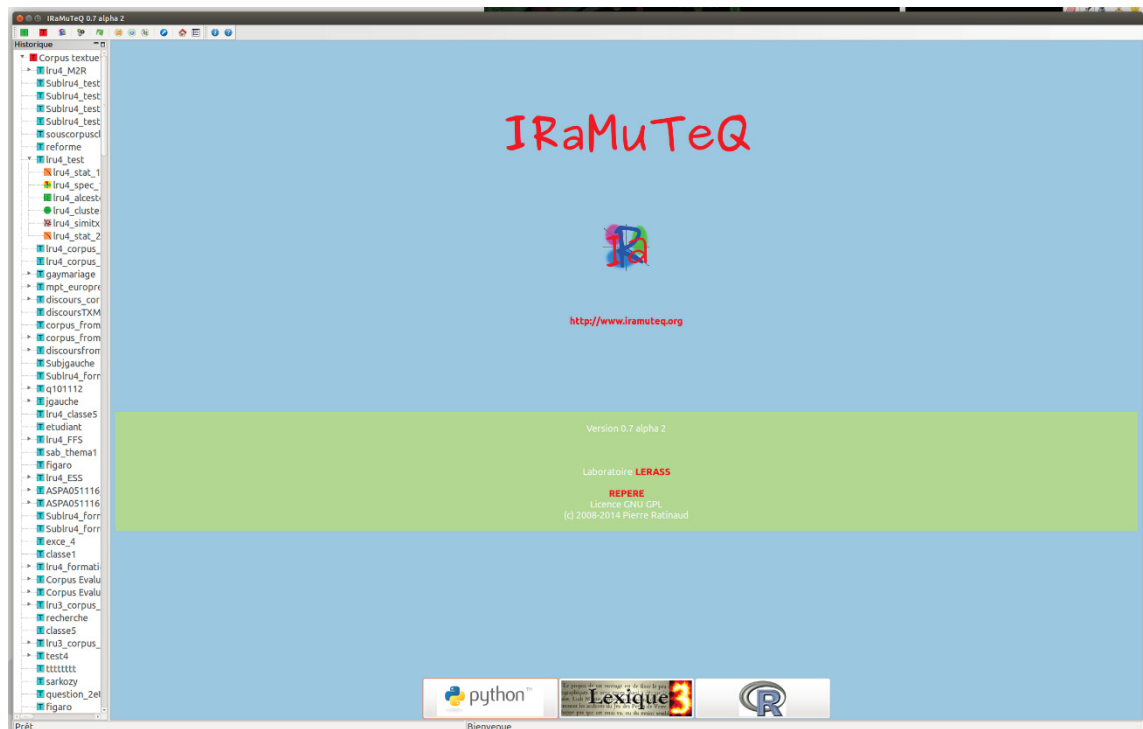


Fonte: Extraído de <https://www.gades-solutions.com.br/project/nvivo/>

Já o software CHIC resultante da expressão Classificação Hierárquica, Implicativa e Coestiva, consiste em um software gratuito, desenvolvido por um grupo de pesquisadores no ano de 1992 no Instituto de Recherche des Mathématiques de Rennes, seu destaque está na apresentação nos níveis de proximidade entre as variáveis, facilitando a identificação de causalidade existente entre elas. A utilização do CHIC facilita o processo de tomada de decisões durante o processo de análise, visto que apresenta a estabilidade e a pertinência de respostas analisadas.

Com relação aos demais softwares, o GEPHI é gratuito e apresenta como destaque a visualização e manipulação de redes e gráficos. Já o software IRAMUTEQ apresentado na Figura 4 a seguir é gratuito e permite o processo de análise de dados textuais resultantes de análises de conteúdo, análises textuais discursivas e análises do discurso.

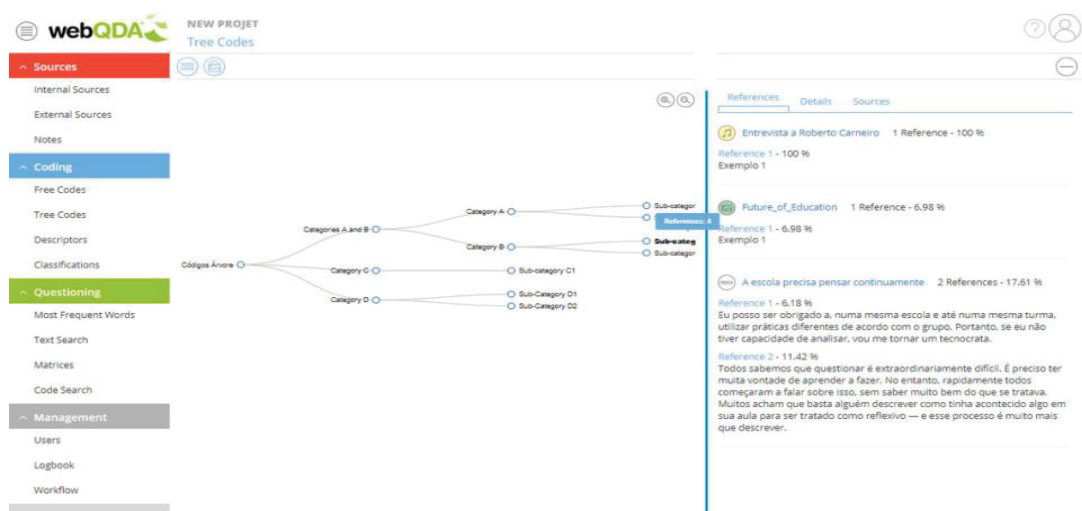
FIGURA 4 – Interface do software IRAMUTEQ



Fonte: Fonte: Extraído de <https://sourceforge.net/projects/iramuteq/>

Os programas EVOC 2000 e WEBQDA, consecutivamente, permitem a técnica de evocação livre de palavras e de questionários com perguntas abertas e consistem na utilização *on-line* de forma colaborativa, a interface do software WEBQDA está representada na Figura 5 abaixo.

FIGURA 5 – Interface do software WEBQDA



Fonte: Extraído de <https://www.capterra.com.br/software/186687/webqda>

Para finalizar o software MAXQDA com interface apresentada na Figura 6, é um programa proprietário que auxilia na categorização a partir de diferentes documentos, facilitando o cruzamento de diferentes categorias de dados, inclusive auxiliando na transcrição de áudios e entrevistas realizadas durante o processo de coleta de dados.

FIGURA 6 – Interface do Software MAXQDA

Word frequencies

In 1 documents (5089 words total) 2314 Words (TTR = 0,4547)

Display top ranks

Word	Word length	Frequency	%	Rank	Documents	Documents %
what	4	103	2,02	1	1	100,00
good	4	61	1,20	2	1	100,00
sherlock	8	38	0,75	3	1	100,00
why	3	38	0,75	3	1	100,00
how	3	37	0,73	5	1	100,00
much	4	33	0,65	6	1	100,00
case	4	30	0,59	7	1	100,00
people	6	30	0,59	7	1	100,00
phone	5	30	0,59	7	1	100,00
time	4	25	0,49	10	1	100,00
when	4	25	0,49	10	1	100,00
where	5	25	0,49	10	1	100,00
holmes	6	22	0,43	13	1	100,00
watson	6	18	0,35	14	1	100,00

time
times
Time
time

Fonte: Extraído de <https://monkeylearn.com/blog/qualitative-data-analysis-software/>

Em resumo, a utilização dos softwares pode ser considerada uma alternativa para auxiliar os pesquisadores na questão do tempo destinado para a análise de dados e para a organização e apresentação dos resultados.

3 PESQUISA QUANTITATIVA

3.1 PRESSUPOSTOS EM MÉTODOS DE PESQUISA QUANTITATIVA

O senso comum, sem um aprofundamento teórico sobre abordagens de pesquisa, apresenta uma ideia de que as pesquisas qualitativas e quantitativas são comumente consideradas antagonistas entre si e incompatíveis, caracterizando em alguns momentos uma espécie de “guerra” entre ambas, dando a entender que a opção por uma delas exclui qualquer possibilidade de aproximação com a outra.

Essa distância estabelecida entre elas está relacionada a diferença paradigmática existente entre as abordagens, sendo que, de acordo com Sukamolson (2007), a pesquisa quantitativa é descrita como realista e positivista, realista porque considera que a pesquisa tem como função a descoberta de uma realidade já existente, como se os dados necessários para a realização da pesquisa estivessem “soltos” no mundo, aguardando o trabalho do pesquisador para utilizar métodos de pesquisa objetivos para descobrir a verdade procurada, sendo objetivo e evitando qualquer envolvimento com a investigação. E positivista em virtude do extremismo como observa o mundo e compreende o seu funcionamento a partir das leis fixas de causa e efeito.

Na perspectiva qualitativa de pesquisa a visão é subjetivista, Sukamolson (2007) aponta que,

Em contraste com a visão realista de que a verdade está lá fora e pode ser objetivamente medida e encontrada por meio de pesquisa, os subjetivistas apontam para o papel da subjetividade humana no processo de pesquisa. A realidade não está lá fora para ser observada objetiva e desapaixonadamente por nós, mas é, pelo menos em parte, construída por nós e por nossas observações. Não há realidade objetiva preexistente que possa ser observada (SUKAMOLSON, 2016, p. 5).

O mesmo autor afirma que outros fatores também auxiliam no esclarecimento das diferenças existentes entre a pesquisa qualitativa e quantitativa, são eles: a natureza da realidade, a relação existente entre o pesquisador e o objeto pesquisado, o papel dos valores, a linguagem da pesquisa e o processo da pesquisa.

Na abordagem quantitativa para Sukamolson (2007), a natureza da realidade é claramente objetiva e singular à parte do pesquisador, um pesquisador independente do objeto pesquisado, com relação aos valores apresenta caráter imparcial e sem

valor, utilizando uma linguagem formal, bem definida com voz impessoal e com palavras de origem quantitativa, para finalizar a metodologia da pesquisa ocorre através do processo dedutivo, com categorias isoladas, demonstrando generalizações para explicar e compreender o estudo, apresentando resultados com precisão, rigor, validade e confiabilidade.

Já na abordagem qualitativa, Sukamolson (2007) define que a natureza da realidade é observada pelos participantes do estudo de forma subjetiva e múltipla; o pesquisador tem profunda interação com o fenômeno que está sendo pesquisado, o estudo realizado é carregado de valores, com relação à linguagem da pesquisa ela permite a utilização da voz pessoal do pesquisador e dos participantes, quanto a metodologia ocorre de forma indutiva, aceita categorias identificadas a posteriori, ou seja, identificadas durante o processo de pesquisa, na apresentação dos resultados tende a desenvolver “novas” teorias para auxiliar na compreensão do estudo, garantindo a precisão e a confiabilidade por meio de verificação.

Apesar de todas as diferenças listadas, o cenário de pesquisa atual é marcado pela utilização de métodos distintos a depender da questão de pesquisa a ser respondida pela investigação, sendo assim alguns estudos necessitam de respostas quantitativas e qualitativas, tornando mais apropriado a utilização de uma abordagem mista, demonstrando assim que as abordagens não são rivais e não tem o objetivo de negar a importância que cada uma representa para a realização das pesquisas científicas, segundo Gunther (2006):

[...] a questão não é colocar a pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa, não é decidir-se pela pesquisa qualitativa ou pela pesquisa quantitativa. A questão tem implicações de natureza prática, empírica e técnica. Considerando os recursos materiais, temporais, e pessoais disponíveis para lidar com uma determinada pergunta científica, coloca-se para o pesquisador e para a sua equipe a tarefa de encontrar e usar a abordagem teórico-metodológica que permita, num mínimo de tempo, chegar a um resultado que melhor contribua para a compreensão do fenômeno e para o avanço do bem-estar social (GUNTHER, 2006, p. 207).

Nesse linear, observa-se que a determinação da abordagem de pesquisa a ser utilizada em uma investigação, vai muito além da opção entre uma ou outra abordagem pelo pesquisador, está relacionada a consonância com os demais elementos presentes no desenvolvimento da pesquisa.

3.2 CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA QUANTITATIVA

Contrariando a ideia de que pesquisa qualitativa e quantitativa são antagonistas entre si, elas se complementam no sentido de que cada uma das abordagens tem uma forma distinta de abordar o estudo de um fenômeno, a pesquisa quantitativa ainda é produto de pesquisadores e pensadores que buscam novas perspectivas analíticas para o enriquecimento desta metodologia.

A pesquisa quantitativa é definida por Sampieri (2013) como um conjunto de processos de que estabelece suas etapas de forma sequencial e comprobatória, sendo que cada etapa normalmente segue a ordem determinada de forma cuidadosa, sem omissões e com adaptações conforme o andamento da pesquisa. Esta abordagem tem como base a medição numérica e a análise estatística para estabelecer padrões e comprovar as teorias levantadas, tende a fazer a divisão da realidade em unidades passíveis de mensuração, permitindo o estudo de forma isolada.

Já Creswell (1994) apresentou como definição para a pesquisa quantitativa como sendo uma categoria de pesquisa que tende a explicar os fenômenos pela coleta de dados numéricos, analisados usando métodos fundamentados em matemática, especialmente na estatística, o caráter numérico e a utilização da estatística para analisar os dados coletados são os fatores responsáveis pelo afastamento dos pesquisadores desta categoria de pesquisa, sendo que a matemática é historicamente vista como uma barreira até mesmo no meio científico.

Na perspectiva da questão numérica da pesquisa quantitativa citada por Creswell (1994), muitos fenômenos de estudo à primeira vista parecem impossíveis de produzir qualquer dado quantitativo para a realização de uma investigação. No entanto, os dados da pesquisa podem ser coletados de forma quantitativa, ou seja, definir instrumentos de pesquisa voltados especificamente para converter fenômenos que não existem naturalmente de forma quantitativa.

Sendo assim, a pesquisa quantitativa pretende “medir” a realidade social, buscar quantidades na temática pesquisada, apresentar resultados numéricos, uma compreensão objetiva do mundo e da realidade, utilizando rigor e regularidade em cada etapa desenvolvida durante a pesquisa.

Considerando o cuidado e o compromisso que a pesquisa quantitativa possui com relação a suas etapas, Sampieri (2013) apresenta algumas etapas que envolvem a caracterização da investigação: definição do problema de pesquisa para definir a questão que norteará o estudo, revisão de literatura para fazer um levantamento dos estudos já realizados sobre a temática abordada, levantamento de hipóteses antes realizar a coleta e análise de dados, a etapa da coleta de dados é realizada com procedimentos padronizados aceitos pela comunidade científica, na sequência como os dados são produtos de medições (representam quantidades) tendem a ser analisados com métodos estatísticos, o estudo busca outras explicações diferentes das iniciais para excluir as incertezas e minimizar os erros. Já na análise, a sua interpretação deve ocorrer a partir de uma explicação sobre como os resultados obtidos se encaixam nos conhecimentos existentes.

Ainda sobre as características da abordagem quantitativa, de acordo com Sukamolson (2007), ela deve apresentar como foco principal a objetividade, sem a interferência das tendências e crenças individuais do pesquisador. Os resultados obtidos tendem a generalização e a possibilidade de replicação dos estudos por outros pesquisadores, os estudos quantitativos representam a intenção de buscar regularidades e relações entre os elementos pesquisados, exigem padrões de validade e confiabilidade para apresentação do conhecimento gerado. Para finalizar, trata-se de uma pesquisa que faz o uso da lógica ou raciocínio dedutivo, iniciando com a apropriação da teoria, seguida do levantamento de hipóteses que o pesquisador testará ao longo da investigação, em suma é uma abordagem que ocorre externa a realidade do indivíduo.

Para uma melhor compreensão, a pesquisa quantitativa explora os fatos, questões claramente objetivas, específicas, delimitadas e mensuráveis. Kauark; Manhães; Medeiros (2010) apresenta o seguinte conceito:

A pesquisa quantitativa considera o que pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Requer o uso de recursos e de técnicas estatísticas (porcentagem, média, moda, mediana, desvio-padrão, coeficiente de correlação e análise de regressão (KAUARK; MANHÃES; MEDEIROS 2010, p.27).

Os cinco elementos que compõem a pesquisa quantitativa, contribuem para a definição da caracterização desta abordagem: o cenário consiste em um ambiente comumente desconhecido e artificial, a amostra é numerosa, aleatória e

representativa, a coleta de dados é fortemente pautada em instrumentos inanimados como escalas e questionários, a análise de dados se faz de forma dedutiva com auxílio de métodos estatísticos e os resultados das pesquisas demonstram precisão e limitação (SAMPIERI, 2013).

3.3 ETAPAS DE UMA PESQUISA QUANTITATIVA

Como já mencionado anteriormente, cada abordagem de pesquisa apresenta características específicas relacionadas ao processo de desenvolvimento da investigação, que estão relacionadas a natureza da pesquisa e aos paradigmas aos quais está relacionada, nessa perspectiva seguindo os pressupostos de Sampieri (2013), a formulação do problema quantitativo consiste em aprimorar a ideia de pesquisa, que depende diretamente da familiaridade do pesquisador com a temática selecionada, a sua habilidade e a existência de estudos antecedentes.

Para tanto existem alguns critérios e elementos para a efetivação desta formulação quantitativa, os critérios são: a relação entre dois ou mais conceitos, ou variáveis, a apresentação de uma pergunta clara e sem ambiguidade e a possibilidade de observar uma verdade única e objetiva.

Segundo Sampieri (2013) são cinco os elementos necessários para a formulação em questão: os objetivos da pesquisa para indicar o que se pretende com a pesquisa, funcionam como guias e devem ser apresentados com clareza, as perguntas de pesquisa indicam a direção em que a investigação deve caminhar, determinam a resposta que deverá ser encontrada ao final do processo, não podem de maneira nenhuma ser abstratas e ambíguas, a justificativa da pesquisa apresenta as razões que levaram a investigação, demonstram também a necessidade e importância do estudo, a viabilidade da pesquisa consiste na disponibilidade de recursos financeiros, humanos e materiais para a realização da pesquisa e, por fim, a avaliação das deficiências no conhecimento do problema seriam as lacunas existentes relacionadas ao tema investigado para o consequente aprofundamento.

Após formulado o problema de pesquisa quantitativa, o pesquisador inicia a construção do marco teórico ou da revisão de literatura, visando apoiar teoricamente o estudo, nesta etapa há uma imersão nos conhecimentos já existentes sobre a temática com o intuito de fundamentar teoricamente a investigação, normalmente

segue as etapas de revisão da literatura e construção do marco teórico que pode ou não implicar na adoção de uma teoria, é indispensável a apresentação de uma revisão de literatura clara e organizada, diretamente relacionada ao problema de pesquisa, que segundo Sampieri, Collado e Lucio (2013),

Ao construirmos o marco teórico devemos nos centrar em nosso problema de pesquisa sem divagar em outros temas alheios ao estudo. Um bom marco teórico não é aquele que contém muitas páginas, mas que aborda com profundidade apenas os aspectos relacionados com o problema e que une de maneira lógica e coerente os conceitos e as proposições existentes em estudos anteriores. Outro aspecto importante que às vezes esquecemos: construir o marco teórico não significa apenas reunir informações, mas também ligá-la e interpretá-la (SAMPIERI, 2013, p. 87).

Na realização da pesquisa quantitativa é definido também o alcance que ela representa, ou seja, a profundidade do estudo, que será resultado da revisão de literatura realizada e dos objetivos definidos. As possibilidades de alcance segundo Sampieri, Collado e Lucio (2013) são: exploratório quando o objetivo da pesquisa é buscar informações pouco exploradas, que representam muitas dúvidas ou até mesmo nenhum estudo realizado, descritivo quando a investigação tem a intenção de detalhar a temática selecionada, especificando propriedades, características e traços importantes dos fenômenos analisados, correlacional para conhecer a relação ou associação entre dois ou mais conceitos, categorias ou variáveis num contexto específico, nesse processo as relações são submetidas a testes e apresentam os dados de forma quantificada, e o último alcance é o explicativo que apresenta as causas dos fenômenos estudados.

No contexto do alcance é importante esclarecer que uma pesquisa não precisa apresentar exclusivamente um alcance, ela pode representar mais de um simultaneamente ou começar com um alcance e evoluir para outro no decorrer da investigação a depender do caminho percorrido.

Outro aspecto fundamental na abordagem quantitativa conforme apresentado por Sampieri (2013) é a formulação de hipóteses, que representam o que o pesquisador pretende comprovar com o estudo, tratam de explicações provisórias do fenômeno pesquisado a partir da teoria já existente, a formulação de hipóteses está diretamente ligada ao alcance da pesquisa, essencial para as pesquisas de alcance correlacional, descritivo e explicativo. As hipóteses surgem da teoria, análise e generalizações realizadas durante o estudo, estão relacionadas ao problema de

pesquisa e a fundamentação teórica. As hipóteses orientam a pesquisa quantitativa, estabelecem a ordem e a lógica do estudo, agregam informações descritivas e explicativas do fenômeno, testam e sugerem teorias.

Com relação à seleção de amostra, ainda segundo Sampieri (2013) significa a seleção de unidades que serão representadas na pesquisa, o subgrupo que realmente interessa para a constituição dos dados, a população que será estudada permitirá a generalização dos dados, as amostras podem ser classificadas como probabilística quando todos os elementos do subgrupo selecionado tem a mesma possibilidade de ser escolhido e não probabilística quando o subgrupo selecionado depende das características da pesquisa e não da probabilidade de escolha dos elementos.

Nos processos de pesquisa de qualquer uma das abordagens, a coleta de dados é uma etapa crucial da investigação, na pesquisa quantitativa não difere, a partir do problema definido e das hipóteses formuladas a escolha dos instrumentos adequados para coleta de dados é responsável pelo desenvolvimento da investigação. A coleta de dados consiste em elaborar um plano detalhado de procedimentos que favoreçam a reunião dos dados. Segundo Sampieri (2013) esse plano inclui as seguintes determinações:

a) Quais são as fontes das quais os dados serão obtidos? Ou seja, os dados serão proporcionados por pessoas, serão produzidos de observações ou encontrados em documentos, arquivos, bases de dados, etc. b) Onde estão essas fontes? Normalmente na amostra selecionada, mas é indispensável definir com precisão. c) Com qual meio ou método vamos coletar os dados? Essa fase implica escolher um ou vários meios e definir os procedimentos que vamos utilizar na coleta de dados. O método ou métodos devem ser confiáveis, válidos e objetivos. d) Uma vez coletados, de que forma vamos prepará-los para que possam ser analisados e tenhamos condições de satisfazer a formulação do problema? (SAMPIERI, 2013, p.211)

Após o processo de coleta de dados e conseqüentemente a reunião do corpus da pesquisa, a sua codificação, a transferência dos dados para uma matriz, a organização e a limpeza do arquivo, para finalizar a investigação é realizada a análise dos dados quantitativos. Na abordagem de pesquisa quantitativa a análise dos dados segundo Upton e Cook (2014) é realizada no computador utilizando softwares próprios, principalmente pelo grande volume de dados, otimizando o trabalho do pesquisador que pode se dedicar a interpretação dos resultados levantados.

O processo de análise de dados ainda conforme Upton e Cook (2014) segue as seguintes etapas: seleção de um software estatístico para realizar a análise, que

deve ser selecionado conforme o volume de dados, conhecimento do pesquisador e os resultados que se pretende apresentar, a execução do programa para ver se tudo está funcionando corretamente, na etapa de exploração dos dados, o pesquisador realiza a análise descritiva dos dados por variável, na sequência é avaliada a confiabilidade e a validade obtida pelos instrumentos de mensuração, na etapa seguinte as hipóteses formuladas durante a pesquisa são analisadas por testes estatísticos, podem ser aplicadas ainda análises adicionais e para finalizar a análise dos dados da abordagem quantitativa, os resultados são preparados para a apresentação, explorando recursos como tabelas, quadros e gráficos.

3.4 PESQUISA QUANTITATIVA E O USO DE SOFTWARES

Considerando seu caráter predominantemente numérico, a pesquisa quantitativa está diretamente relacionada a estatística que segundo Upton e Cook (2014) consiste na coleta, organização e análise dos dados numéricos, responsável pela interpretação e apresentação desses dados para serem aplicados em problemas científicos ou sociais. A estatística é definida também como um procedimento matemático para interpretar os dados coletados em uma investigação, se apropriando de um grupo de amostras de uma determinada população.

Nesse contexto, a análise quantitativa como já apresentada segundo os pressupostos de Creswell (1994) é considerada um método estatístico de análise de dados numéricos, coletados a partir de instrumentos comumente utilizados como pesquisas em geral, entrevistas, questionários, etc. (Os métodos de coleta de dados serão apresentados no capítulo VII).

Como os dados coletados em sua grande maioria são volumosos, segundo Upton e Cook (2014) a tecnologia apresenta um papel importante para auxiliar a análise de dados, utilizando técnicas computacionais, sendo os softwares analíticos de grande utilidade para os pesquisadores quantitativos. Esses softwares são responsáveis pela organização e delimitação dos dados coletados. Alguns programas possuem um valor alto para aquisição, porém algumas instituições possuem licenças para uso de professores e estudantes e existem também as versões gratuitas que

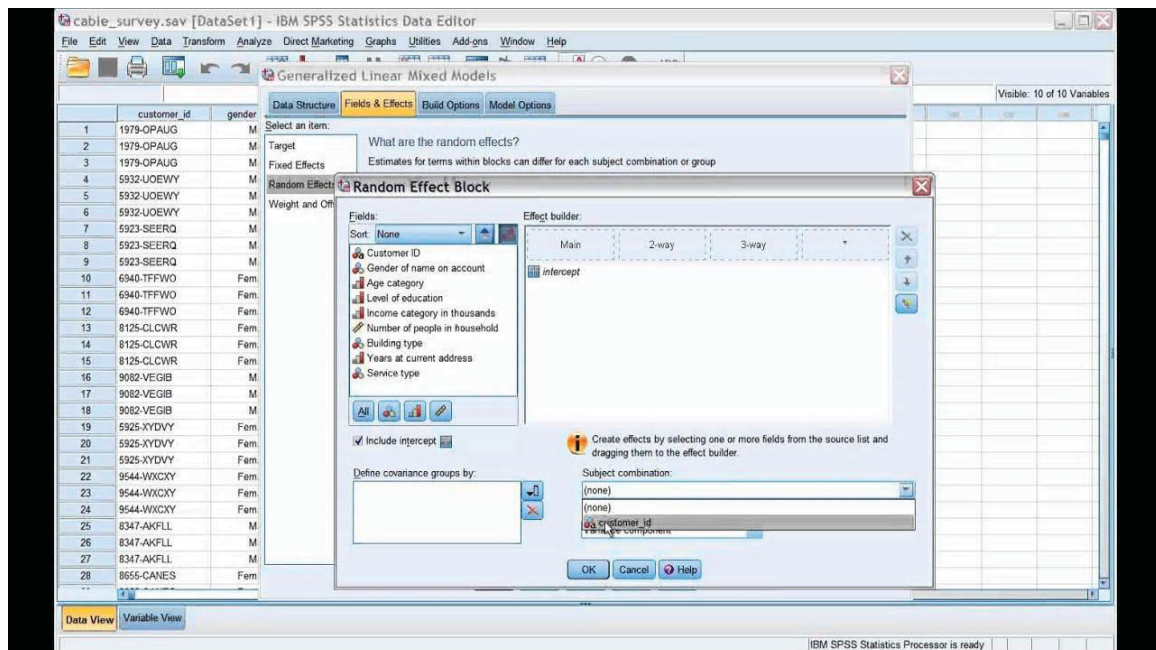
apresentam uma modalidade reduzida do pacote completo dos softwares, mas que costumam ser suficientes para os processos de análise.

Os programas mais utilizados pelos pesquisadores quantitativos segundo Upton e Cook (2014) são: SPSS - Statistical Package for Social Science, STATA e SAS - Statistical Analysis System.

O SPSS é considerado o software mais popular entre os pesquisadores, desenvolvido pela IBM suas principais características são a abrangência e a flexibilidade, visto que pode ser utilizado com qualquer tipo de arquivo de dados, principalmente para análises de dados gerados em pesquisas de larga escala. É um programa de fácil acesso para todos os tipos de usuários, não requer conhecimento em linguagem de programação, apresenta uma interface simples e os menus e caixas de diálogo permitem que o pesquisador insira e edite os dados diretamente no programa.

O SPSS pode ser utilizado para gerar relatórios tabulados, gráficos, estatísticas descritivas e até mesmo análises estatísticas mais complexas como modelos de regressão, a interface do software segue representada na Figura 7 a seguir.

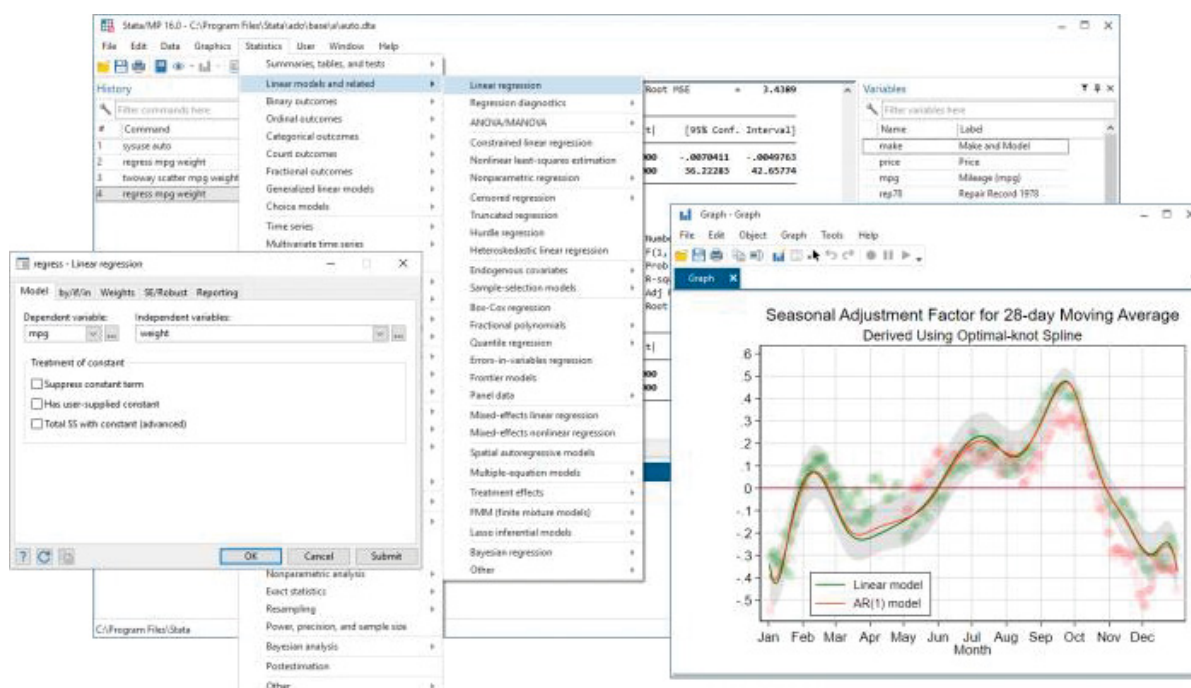
FIGURA 7 – Interface Software SPSS



Fonte: Extraída de <https://www.capterra.com.br/software/13990/spss>

O software STATA de acordo com Upton e Cook (2014), consiste em um programa interativo de análise de dados que funciona em diferentes plataformas, pode ser utilizado tanto para análises estatísticas simples como para análises complexas, é considerado uma interface simples que necessita de comandos de apontar e clicar, sem a necessidade de conhecimento de linguagem de programação. O processo de análise desse software, assim como na representação da Figura 8 passa por quatro janelas: comando, revisão, resultado e variável, podendo apresentar ao final do processo os gráficos gerados, plotagem dos dados, além dos resultados.

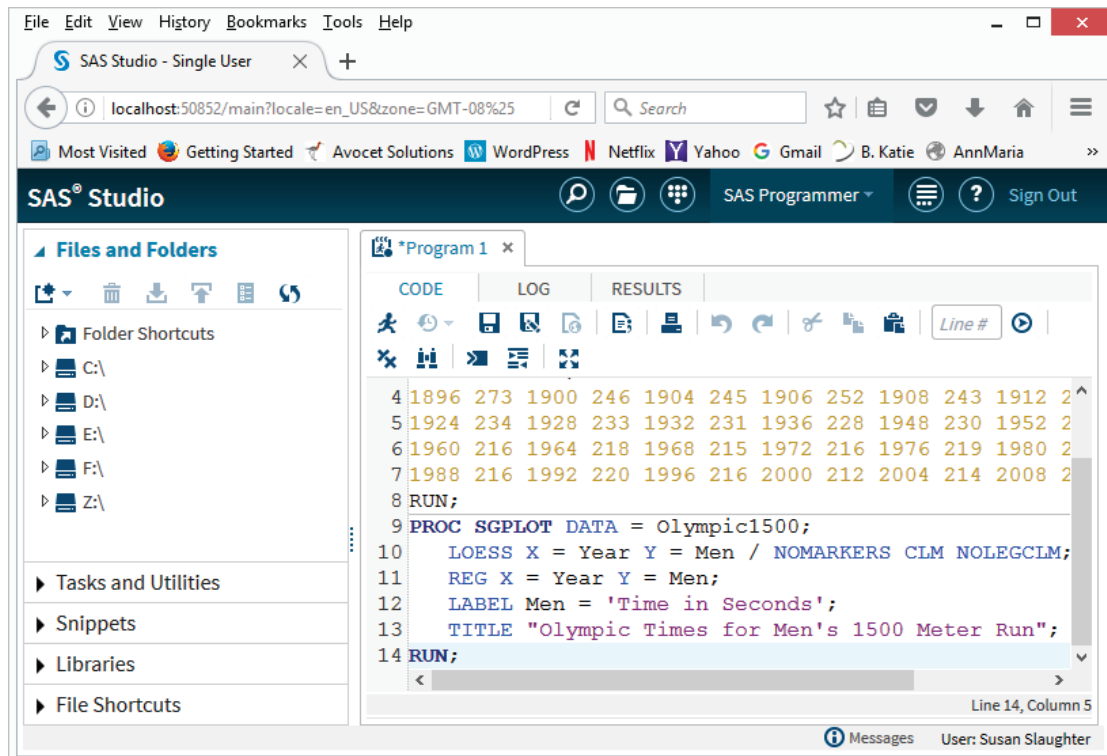
FIGURA 8 – Interface Software Stata



Fonte: https://software.com.br/p/stata17?gclid=CjwKCAjwi8iXBhBeEiwAKbUofYBtqw3hRzi8yySyjpMx9jFLitNrXiHhNRVJDAB5JbLpXWcqNMeVphoCVlcQAvD_BwE

Já o SAS é um programa recomendado para usuários intermediários e avançados, pois necessita de conhecimento da linguagem de programação, trabalha de acordo com Upton e Cook (2014) com dados extremamente volumosos e realiza análises complexas e avançadas, o seu trabalho vai muito além da análise estatística, realiza a redação de relatórios, gráficos, planejamentos, previsão, melhoria da qualidade e gerenciamento de projetos, como representado através da Figura 9 a seguir que apresenta a interface do software.

FIGURA 9 – Interface Software SAS



Fonte: Extraído de <https://blogs.sas.com/content/sastraining/2017/04/12/whats-your-sas-interface>

É importante citar que existem outros softwares que podem ser utilizados no processo de análise quantitativa como: R uma versão gratuita e de fácil utilização, no qual o pesquisador pode adicionar os seus próprios programas caso tenha conhecimento, NVIO que auxilia os pesquisadores na organização e análise de dados complexos não numéricos ou não estruturados e o software MATLAB que fornece simulações, dados multidimensionais e processamento de imagens e sinais.

4 PESQUISA MISTA

4.1 HISTÓRICO E ORIGEM DA PESQUISA MISTA

Quando comparada as abordagens de pesquisa citadas anteriormente, a pesquisa mista pode ser considerada uma abordagem relativamente nova, visto que sua disseminação vem se intensificando a partir da primeira década do século XXI, sua nomenclatura foi se modificando ao longo desse tempo, tendo sido identificada como pesquisa multimétodos (ANDREW; HALCOMB, 2015), métodos múltiplos (HALCOMB; HICKMAN, 2015), estudos de triangulação (DOYLE; BRADY; BYRNE, 2009), pesquisa de métodos mistos (CRESWELL; CLARK, 2015) para, por fim, ser definida com pesquisa mista (SAMPIERI, 2013).

Essa abordagem tem sido explorada de maneira ampla, principalmente nas investigações oriundas da área da saúde, visto que atualmente os sistemas de saúde estão se tornando cada vez mais complexos, segundo Halcomb e Hickman (2015), o envelhecimento da população e o aumento de doenças crônicas, assim como a adição de fatores sociais, políticos, econômicos, culturais e ambientais ampliam a complexidade das questões de saúde, desafiando os pesquisadores da área a utilizar uma forma de investigação ampla que contemple a natureza multidimensional dos problemas de saúde. Nesta perspectiva a pesquisa de abordagem mista oferece uma alternativa metodológica para exploração da complexidade existente na saúde e nas demais áreas do conhecimento, principalmente em virtude da sua abrangência resultante da junção dos métodos qualitativos e quantitativos.

Segundo Sampieri (2013), a pesquisa mista não visa substituir os métodos de pesquisa quantitativa e qualitativa, ao contrário tem o objetivo de utilizar os pontos fortes de ambas as abordagens, em uma combinação potencial para minimizar os pontos considerados vulneráveis apresentados por elas. Nessa perspectiva, Sampieri (2013) apresenta a seguinte definição para pesquisa mista:

Os métodos mistos representam um conjunto de processos sistemáticos e críticos de pesquisa e implicam a coleta e a análise de dados quantitativos e qualitativos, assim a sua integração e discussão conjunta, para realizar inferências como produto de toda a informação coletada (metainferências) e conseguir um maior entendimento do fenômeno em estudo (SAMPIERI, 2013, p. 550).

Por outro lado, Creswell (2007) define essa abordagem de pesquisa como procedimentos de métodos mistos conceituando que:

Esses procedimentos se desenvolveram em resposta à necessidade de esclarecer o objetivo de reunir dados quantitativos e qualitativos em um único estudo (ou em um programa de estudo). Com a inclusão de métodos múltiplos de dados e formas múltiplas de análise, a complexidade desses projetos exige procedimentos mais explícitos. Esses procedimentos também foram desenvolvidos, em parte, para atender a necessidade de ajudar os pesquisadores a criar projetos compreensíveis a partir de dados e análises complexas (CRESWELL, 2007, p. 211).

Nesse contexto, a pesquisa mista é compreendida como uma necessidade das investigações científicas da atualidade, pois os fenômenos de estudo apresentam graus elevados de complexidade, exigindo assim uma abordagem de pesquisa mais ampla, capaz de captar os elementos qualitativos e quantitativos do objeto estudado.

Para Halcomb e Hickman (2015) essa abordagem de pesquisa é reconhecida como pesquisa de métodos mistos com a explicação de que:

Ao combinar qualidade e coleta de dados quantitativos, a pesquisa de métodos mistos capitaliza os pontos fortes da pesquisa qualitativa e quantitativa, ao mesmo tempo, em que melhora suas fraquezas para fornecer uma compreensão abrangente e integrada do tópico sob investigação. A pesquisa de métodos mistos tem o potencial de combinar características qualitativas e quantitativas em todo o processo de pesquisa, desde os fundamentos filosóficos para a coleta, análise e interpretação de dados (HALCOMB; HICKMAN, 2015, p. 3).

4.2 CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA MISTA

Independente da nomenclatura utilizada pelos diferentes autores e pela conceituação apresentada na íntegra, é consenso entre os autores citados anteriormente que a abordagem mista explora de forma simultânea as informações qualitativas e quantitativas do fenômeno investigado, objetivando complementaridade, a superação de dificuldades e o apoio nos pontos fortes de cada abordagem para garantir um estudo mais amplo e de qualidade.

Sendo assim, a pesquisa mista pode ser considerada responsável pela exploração do fenômeno de forma global, ou seja, essa abordagem consegue estudar o caráter subjetivo do objeto analisado, considerando o olhar do sujeito e as suas relações com o ambiente em que está inserido, e estudar o caráter objetivo do

fenômeno, trazendo informações numéricas e estatísticas para comprovar a teoria apresentada.

Para as investigações que abordam o contexto da atualidade, que envolve temáticas e relações de grande complexidade, muitas vezes optar entre uma abordagem qualitativa ou quantitativa é insuficiente, e a metodologia mista segundo Sampieri (2013) apresenta alguns benefícios como:

- a) O alcance da amplitude e a profundidade do fenômeno estudado;
- b) Elaboração do problema de pesquisa com maior clareza;
- c) Produção de dados variados e com qualidade considerando os diferentes contextos em que ocorrem;
- d) Potencialização da criatividade para os processos da pesquisa;
- e) Elaboração de perguntas mais assertivas;
- f) Maior exploração dos dados levantados;
- g) Desenvolvimento de novas competências ou reafirmação de conceitos apresentados anteriormente.

Com relação aos benefícios apresentados por Sampieri (2013), o alcance da amplitude e profundidade do fenômeno estudado, corresponde a uma percepção integral e completa, já que o enfoque misto com a sua junção de elementos qualitativos e quantitativos permite a exploração de diferentes níveis do problema estudado, chegando as respostas de forma fidedigna; na elaboração do problema de pesquisa com maior clareza, o pesquisador precisa confrontar as diferenças teóricas e considerar os vínculos existentes entre os diferentes métodos; na produção de dados variados e com qualidade, consistem no conjunto de observações, fontes diversificadas, tipos de dados, diferentes contextos, distanciando a investigação da uniformidade; a potencialização da criatividade através da junção de diferentes elementos que caracterizam cada um dos métodos; quanto a elaboração de perguntas mais assertivas significa contemplar aspectos qualitativos e quantitativos que possibilitem uma percepção completa do fenômeno; no que diz respeito a maior exploração dos dados levantados e desenvolvimento de novas competências permite a observação dos dados considerando todos os aspectos apresentados e consequentemente a apresentação de novas perspectivas ou reafirmação de informações já existentes.

Um grande desafio dos pesquisadores, de maneira geral, é localizar a sua investigação em um determinado paradigma e com a abordagem mista não é

diferente. Sendo um paradigma uma forma de observar o mundo e o conjunto de crenças dos pesquisadores, Doyle, Brady e Byrne (2009) definem paradigma como uma visão de mundo fundamentada por elementos distintos como epistemologia que demonstra como sabemos e o que sabemos, ontologia que define a natureza da realidade, axiologia relacionada aos valores e a metodologia diretamente ligada ao processo de pesquisa.

Essas diferenças existentes entre os paradigmas influenciam diretamente nos processos da pesquisa, visto que direcionam as perguntas formuladas pelos pesquisadores e os métodos empregados para respondê-las. Como já mencionado nos capítulos anteriores, a visão de mundo dos pesquisadores qualitativos é muito influenciada pelo paradigma naturalista ou construtivista e a visão de mundo dos pesquisadores quantitativos pelo paradigma positivista, tradicionalmente visto como impossibilidade de relação entre ambos.

Essa visão de incompatibilidade, segundo , Doyle, Brady e Byrne (2009) deve-se ao fato de a visão positivista apresentar a tendência de objetividade e imparcialidade do pesquisador, uma espécie de “padrão ouro”, por muito tempo considerado pela comunidade científica, em que se acredita em uma realidade única que necessita de uma mensuração objetiva e consequentemente uma análise quantitativa, levando o pesquisador a deixar de lado os valores para não arriscar apresentar preconceitos no processo de pesquisa.

Enquanto isso, a visão construtivista da pesquisa qualitativa busca o exame do contexto da experiência humana, defendendo a existência de múltiplas realidades e, consequentemente, diferentes possibilidades de interpretações de um mesmo fenômeno, que em se tratando de pesquisa tendem a descrever detalhadamente as experiências acumuladas durante o processo. Dessa forma, o pesquisador é subjetivo e procura uma compreensão profunda e detalhada do fenômeno estudado. Segundo Morgan (2015), a visão simplista das diferenças, e até mesmo da incompatibilidade entre os paradigmas e a tipologia de pesquisa, encontra-se no fato de caracterizar a pesquisa quantitativa como um processo objetivo de dedução, e a pesquisa qualitativa como um processo subjetivo de indução relacionado diretamente com o contexto.

No entanto, a relativamente “nova” abordagem mista, de acordo com Halcomb e Hickman (2015) qualifica o debate da compatibilidade entre as abordagens qualitativas e quantitativas e seus paradigmas historicamente opostos, visto que guiada por pressupostos filosóficos que possibilitam a mistura das abordagens ao

longo do processo de pesquisa, defende a importância do ecletismo para que o pesquisador seja “livre” para determinar o que é mais adequado para responder às questões de pesquisa formuladas. Assim, entraria em questão uma terceira visão ou paradigma que seria o pragmatismo, que consiste em uma visão em que os aspectos práticos de uma pesquisa não são exclusivamente indutivos ou dedutivos, ao contrário, em algumas situações exigem uma espécie de trânsito entre ambos para maximizar os pontos fortes e minimizar os pontos fracos de cada uma das abordagens.

Reconhecida a importância e a aplicabilidade de uma metodologia de pesquisa mista, segundo Halcomb e Hickman (2015) existem oito considerações-chave que devem ser seguidas pelos pesquisadores para garantir o rigor da investigação, são elas:

- a) Examinar a justificativa para o uso de métodos mistos;
- b) Explorar a abordagem filosófica;
- c) Compreender os vários desenhos de métodos mistos;
- d) Avaliar as habilidades necessárias;
- e) Revisar as considerações de gerenciamento de projetos;
- f) Planejar e justificar a integração dos aspectos qualitativos e quantitativos;
- g) Garantir que o rigor seja demonstrado;
- h) Divulgar com orgulho a pesquisa realizada a partir de métodos mistos.

A primeira consideração-chave que consiste em examinar a justificativa para o uso de métodos mistos significa que já na questão de pesquisa deve estar claro a necessidade de realização de uma abordagem mista, explicitando as dimensões qualitativas e quantitativas do projeto, sob uma perspectiva de que as múltiplas faces do problema de pesquisa (quanti e quali) fornecerão uma visão mais detalhada e uma compreensão mais ampla do que a utilização de apenas uma das abordagens, bem como esclarecendo que para uma pesquisa ser caracterizada como mista, não é suficiente apenas uma coleta de dados numéricos e dados narrativos para o mesmo problema de pesquisa.

Algumas razões justificam claramente a opção por esta abordagem, são elas:

- i) a corroboração para que os resultados de um método venham corroborar com os achados de pesquisa do outro sobre um mesmo fenômeno; ii) a complementaridade para que um método complemente o outro no decorrer do processo de pesquisa e na apresentação dos resultados, nessa questão o quantitativo fornece resultados e o

qualitativo apresenta o processo; iii) o desenvolvimento para compartilhar os resultados de ambos os métodos; iv) a iniciação realiza um trabalho para auxiliar na verificação da validade e contradições obtidas pelos métodos; v) a razão da expansão está relacionada a profundidade; e, vi) a amplitude do estudo que os métodos mistos proporcionam (HALCOMB; HICKMAN; 2015).

A segunda consideração defendida por Halcomb e Hickman (2015) está relacionada a exploração da abordagem filosófica, primeiramente através da compreensão de que essa abordagem pode ser considerada uma lente através da qual o pesquisador observa o mundo. Em se tratando de uma abordagem mista, há uma ampliação de possibilidades de utilização de abordagens filosóficas para sustentar a pesquisa, porém, antes de selecionar as abordagens a serem utilizadas na investigação, o pesquisador deve se familiarizar com essa visão de mundo através da literatura existente para compreender como ela pode se relacionar com as suas percepções pessoais e principalmente com a pesquisa proposta. Dessa forma, a abordagem pode ser vista como a busca para o que melhor se encaixa com a questão de pesquisa, esta como a parte mais importante da pesquisa, valorizando tanto o enfoque subjetivo como o objetivo para revelar as respostas.

É necessária a clareza do grau de interação existente ou não entre os dados qualitativos e quantitativos, em um projeto simultâneo ou concorrente os dados serão coletados simultaneamente, visando reduzir o tempo destinado à constituição, em um projeto sequencial os dados são construídos separadamente, servindo de base um para o outro. Dependendo da prioridade demonstrada para os dados qualitativos ou quantitativos, as pesquisas podem ser consideradas exploratórias, privilegiando os dados qualitativos, ou explicativas, quando priorizam os dados quantitativos. A compreensão dos diferentes designs é fundamental para a clareza de que a integração é o foco dos métodos mistos, independente do ponto da pesquisa que ela ocorrer.

Ainda com relação à avaliação de habilidades necessárias para a realização de uma pesquisa de abordagem mista, segundo Halcomb e Hickman (2015) os pesquisadores precisam conhecer e ter habilidades em pesquisas qualitativas e quantitativas, principalmente apresentar o domínio na condução das etapas que compõem os métodos mistos.

A quinta consideração do mesmo autor, consiste na revisão de gerenciamento de projetos. Nesta fase, o pesquisador avalia os recursos e custos financeiros para a

realização da pesquisa, o tempo disponível e destinado à pesquisa, finalizando com o gerenciamento dos dados coletados. Durante esse processo, fica explícita a complexidade que uma investigação de abordagem mista costuma apresentar, pois o volume de dados coletados é amplo e a apresentação da integração dos dados na fase de análise é extensa (HALCOMB; HICKMAN; 2015).

Planejar e justificar a integração de aspectos qualitativos e quantitativos é fundamental para uma pesquisa de métodos mistos, o pesquisador deve compreender em que ponto da pesquisa os elementos devem ser “misturados”, essa mistura pode ocorrer em forma de integração quando os dados são coletados simultaneamente, analisados separadamente e integrados durante a etapa de interpretação; conexão quando uma abordagem é construída sobre as descobertas da outra abordagem ou incorporação quando a análise dos dados ocorre de maneira embutida (SAMPIERI, 2013).

Ainda com relação às considerações-chave de Halcomb e Hickman (2015), para a utilização de métodos mistos, a penúltima delas concentra-se em assegurar que o rigor da pesquisa seja demonstrado, isso significa que mesmo sendo a opção por esta metodologia uma forma de aumentar a validade da pesquisa, é fundamental a demonstração do rigor, que pode estar fundamentado nos mesmos critérios utilizados para uma investigação qualitativa ou quantitativa, acrescentando uma trilha de auditoria clara e bem justificada para apresentar aos leitores as tomadas de decisões realizadas durante o processo de pesquisa.

Para finalizar as considerações, encontra-se a necessidade de divulgar amplamente a pesquisa realizada a partir da abordagem mista, pois em se tratando de uma abordagem relativamente nova, é essencial que os pesquisadores divulguem amplamente os trabalhos realizados, pois a falta de conhecimento da metodologia e a falta de familiaridade de revisores e do público de maneira geral podem limitar o reconhecimento das investigações realizadas.

Em síntese, assim como nas abordagens qualitativa e quantitativa, a abordagem mista, quando utilizada em uma investigação científica, deve apresentar de maneira minuciosa o processo percorrido ao longo da realização da pesquisa, descrevendo a necessidade de utilizar a metodologia relacionada à questão de pesquisa, o propósito, a prioridade e a sequência de utilização do método, apresentando cada um dos métodos no que diz respeito a amostragem, coleta e

análise de dados, demonstrando com clareza onde ocorreu a integração dos métodos, deixando claro as limitações e complementaridade ocorrida entre eles.

Sendo assim, a pesquisa mista sob o enfoque de importantes pesquisadores como Sampieri (2013), Creswell (2007), Halcomb e Hickman (2015), Byrne (2009), apresenta oito ideais:

- a) A triangulação para busca de relações entre as informações e dados qualitativos e quantitativos da pesquisa;
- b) A complementação para que um método contemple as fragilidades do outro objetivando a qualidade do estudo;
- c) A visão holística para uma abordagem completa e integral do fenômeno estudado;
- d) Desenvolvimento que demonstra a ligação entre os métodos para alcançar os resultados esperados;
- e) O ideal de iniciação considera a importância da realização da pesquisa conforme as necessidades demonstradas por ambos os métodos;
- f) Expansão como uma estratégia para ampliar o conhecimento;
- g) A compensação para enfatizar os pontos fortes dos estudos realizados;
- h) A diversidade que esta abordagem proporciona para os pesquisadores.

Byrne (2009) apresenta os principais fundamentos ou benefícios para a realização de métodos mistos, inclusive apresentando etapas comuns aos demais autores ou até mesmo diferenciando-as apenas pela nomenclatura, são elas: triangulação, completude, compensação de fraquezas, fornecendo inferências mais fortes, respostas a diferentes questões de pesquisa, explicação de resultados, ilustração dos dados, desenvolvimento e teste de hipóteses e o desenvolvimento e teste de instrumentos.

A triangulação, segundo Byrne (2009), sob uma perspectiva mista, permite a maior validade do estudo realizado, fortalecendo a pesquisa através dos dados qualitativos e quantitativos apresentados. Quanto a completude, como a própria nomenclatura sugere, consiste na apresentação de uma visão mais completa e abrangente do fenômeno estudado. A compensação das fraquezas fornecendo inferências mais fortes, relaciona-se com o fato da neutralização das limitações que cada abordagem pode apresentar, construindo na mistura de ambas, resultados mais fortes e precisos.

Na questão de respostas a diferentes questões de pesquisa, conforme a explicação de Byrne (2009), a utilização de métodos mistos favorece a busca de respostas para questões de pesquisa, que apenas as abordagens qualitativa e quantitativa não conseguiriam alcançar, além de ampliar o repertório de ferramentas para atender os objetivos apresentados na investigação. Para a explicação dos resultados e para a ilustração dos dados, os estudos de métodos mistos permitem a utilização de uma abordagem de pesquisa para explicar e apresentar os dados, muitas vezes gerados a partir de outra abordagem.

Ademais, com relação ao desenvolvimento e teste de hipóteses, novamente uma abordagem servirá como apoio para a outra, ou seja, para o mesmo fenômeno de pesquisa um estudo qualitativo de desenvolvimento de hipóteses pode ser testado em uma etapa quantitativa de acompanhamento. Para finalizar, a etapa de desenvolvimento e teste de instrumentos de Byrne (2009), permite que o pesquisador recorra a um mesmo instrumento de constituição de dados para gerar dados qualitativos e quantitativos para enriquecer o estudo e suscitar itens fundamentais para inclusão na investigação.

Considerando os benefícios apresentados com a utilização de uma abordagem mista de pesquisa, o seu reconhecimento como um terceiro movimento metodológico e as contribuições que tem apresentado segundo Halcomb e Hickman (2015) principalmente na área da Saúde e Ciências Sociais, propiciam um entendimento de que a mistura das abordagens qualitativas e quantitativas possibilitam a compreensão completa dos problemas de pesquisa e o reconhecimento da complexidade humana.

4.3 O PROCESSO DA PESQUISA MISTA

Para Sampieri (2013), a abordagem mista pode ser caracterizada como híbrida, já que apresenta os elementos abordados pelas metodologias qualitativas e quantitativas. As etapas que integram os elementos de ambas as abordagens são: formulação do problema, desenho de pesquisa, amostragem, coleta de dados, procedimentos de análise dos dados e na interpretação dos resultados.

A formulação do problema de pesquisa, assim como nas abordagens anteriormente apresentadas, é fundamental para o desenvolvimento da investigação. Em se tratando de abordagem mista, Sampieri (2013) define que deve-se apresentar com clareza a integração do enfoque qualitativo e quantitativo, a questão pode ser

única englobando às duas abordagens, ou um conjunto de questões que devem buscar informações sobre **o que e como** ou **o que e por quê** relacionado ao fenômeno estudado. Independentemente de como será formulado o problema de pesquisa, é essencial que o pesquisador realize a inclusão de um elemento qualitativo relacionado a contextualização e um elemento quantitativo relacionado aos efeitos.

Nesse contexto, a questão de pesquisa deve ser seguida de objetivos claros relacionados a ambas as abordagens, e uma justificativa que enuncie e explique as razões que esclarecem a necessidade de realizar uma investigação mista.

No desenvolvimento da revisão de literatura, os estudos mistos segundo Sampieri (2013) tendem para a realização de uma revisão, muitas vezes, ainda mais completa que as demais abordagens, em virtude da contemplação da literatura apropriada para a formulação do problema de pesquisa, que, em se tratando de uma abordagem mista, necessita da inclusão de referências qualitativas, quantitativas e mistas.

Com relação ao desenho de pesquisa, segundo Sampieri (2013), cada estudo misto desenvolve um trabalho único e, conseqüentemente, um desenho próprio. Ele refere-se aos desenhos mistos como tarefas “artesaniais”, nas quais o pesquisador se baseia em modelos gerais de desenho que combinam os métodos qualitativos e quantitativos que orientam a construção de um desenho específico para cada pesquisa. Quanto a escolha do modelo de desenho geral e específico apropriado para a investigação, Sampieri (2013) orienta que,

Para escolher o desenho mais apropriado, o pesquisador precisa responder às seguintes perguntas e refletir sobre as respostas: 1 - Que tipo de dados têm prioridade: os quantitativos, os qualitativos ou os dois de maneira igual? 2 - O que é mais apropriado para o estudo em questão: coletar os dados quantitativos e qualitativos de maneira simultânea (ao mesmo tempo) ou sequencial (primeiro um tipo de dados e depois o outro)? 3 - Qual é o objetivo principal da integração dos dados quantitativos e qualitativos? Por exemplo: triangulação, complementação, exploração ou explicação. 4 - Em qual parte do processo, fase ou nível é mais apropriado iniciar e desenvolver a estratégia mista? Por exemplo: desde e/ou durante a formulação do problema, no desenho de pesquisa, coleta de dados, análise de dados, interpretação de resultados ou elaboração do relatório de resultados (SAMPIERI, 2013, p. 561).

A reflexão sobre o desenvolvimento metodológico da pesquisa auxilia na delimitação da tipologia dos desenhos mistos específicos que podem variar em: 1. Desenho Exploratório Sequencial – DEXPLOS, que consiste em uma fase inicial de constituição e análise de dados qualitativos, seguida de análise e constituição de

dados quantitativos; 2. Desenho Explicativo Sequencial - DEXPLUS, que apresenta uma primeira etapa de constituição e análise de dados quantitativos, seguida da etapa de constituição e análise de dados qualitativos; o caráter misto deste tipo de desenho encontra-se quando os dados quantitativos constituídos apoiam o processo de constituição de dados qualitativos; 3. Desenho Transformador Sequencial – DISTRAS, tem como principal característica a amplitude da perspectiva teórica da investigação e a sua contribuição para as diferentes fases de realização da pesquisa; 4. Desenho de Triangulação Concomitante – DITRIAC, que é o mais utilizado entre os pesquisadores, realizado de maneira simultânea em suas fases, dado que procura confirmar os resultados e realizar validação cruzada entre os dados quantitativos e qualitativos, aproveitando os pontos fortes de cada método e minimizando os pontos fracos; 5. Desenho Incrustado Concomitante de Modelo Dominante – DIAC, que consiste no processo de constituição simultânea de dados quantitativos e qualitativos, sendo que um deve ser definido como guia da pesquisa, o método de menor prioridade é inserido no principal. Esta inserção possibilita ao pesquisador uma visão mais ampla sobre o fenômeno estudado.

Ainda sobre os desenhos citados por Sampieri (2013), tem-se: 6. Desenho Incrustado Concomitante de Vários Níveis – DIACNIV, que se caracteriza pela constituição e análise de dados quantitativos e qualitativos em diferentes níveis da pesquisa; 7. Desenho Transformador Concomitante – DISTRAC, onde os dados são constituídos e analisados simultaneamente, podendo ou não uma abordagem apresentar um maior peso que a outra, sendo a principal diferença dos demais desenhos apresentados anteriormente a necessidade de uma teoria de amparo para as etapas de constituição e análise de dados; e, para finalizar, 8. Desenho de Integração Múltipla – DIM, que representa a mistura mais completa entre os métodos quantitativos e qualitativos, sendo totalmente itinerante ao processo de investigação realizado.

Quanto a etapa de amostragem de uma abordagem mista, Sampieri (2013) define que é ainda mais essencial que nas outras abordagens, visto que essa unifica os dois universos apresentados nas metodologias citadas anteriormente, são classificadas em dois tipos: probabilística e não probabilística. A amostragem probabilística está relacionada a seleção de informações estatisticamente representativas dos elementos da pesquisa. A amostragem não probabilística ou propositiva corresponde a relação qualitativa da pesquisa, em que os elementos

apresentados são selecionados a partir de vários propósitos que interessam especificamente a temática da investigação.

Esta junção das duas categorias de trabalho segundo Sampieri (2013) potencializa as pesquisas e, enquanto forma grupos através da população de interesse, permite que dentro desse universo sejam determinados subgrupos para realização de um estudo mais aprofundado de cada elemento abordado durante a investigação. Isto é, dentro do grupo pré-definido para o desenvolvimento da investigação, são criados subgrupos para aprofundar cada elemento que vai emergindo durante o processo de investigação, enriquecendo assim a amostragem da pesquisa.

A constituição de dados de uma abordagem mista exige uma definição anterior ao processo para determinar os tipos específicos de dados quantitativos e qualitativos que devem ser constituídos para compor o “corpus” de análise da investigação, apresentando com clareza os dados constituídos e as ferramentas utilizadas; a metodologia mista de pesquisa, proporciona a união das abordagens quantitativas e qualitativas para apresentar resultados ainda mais abrangentes. Seguindo a ordem das etapas de uma pesquisa científica, a análise de dados na abordagem mista merece destaque devido à utilização individual e conjunta de procedimentos quantitativos que consistem na estatística descritiva e inferencial, e os procedimentos qualitativos de codificação e avaliação temática (SAMPIERI, 2013).

No entanto, a definição da análise dos dados que será utilizada depende do desenho da pesquisa e dos procedimentos utilizados durante o processo de desenvolvimento do estudo, podendo ser realizada a análise dos dados originais constituídos, ou dos dados já transformados, em um processo de quantificar os dados qualitativos ou qualificar os dados quantitativos.

Para finalizar, segundo Sampieri (2013) os resultados e inferências de estudos mistos tem a função primordial de apresentar as inferências, os comentários e as conclusões dos questionamentos levantados, apresentando de maneira individual os resultados quantitativos, seguidos dos resultados qualitativos e depois os resultados mistos que recebem nessa etapa o nome de metainferências.

Visando elucidar com maior clareza os pontos convergentes e divergentes entre as abordagens qualitativas, quantitativas e mistas, o Quadro 3 a seguir apresenta uma síntese, demonstrando as características de cada uma das abordagens citadas ao longo dos capítulos anteriores.

QUADRO 3 – Características das abordagens de pesquisa

PROCESSO	ABORDAGEM QUALITATIVA	ABORDAGEM QUANTITATIVA	ABORDAGEM MISTA
QUESTÃO DE PESQUISA	Aberta, expansiva em busca de uma ampliação do conhecimento.	Relação entre dois ou mais conceitos ou variáveis, a apresentação de uma pergunta clara e a possibilidade de observar uma verdade objetiva.	Apresenta com clareza a integração do enfoque qualitativo e quantitativo, a questão pode ser única englobando às duas abordagens, ou um conjunto de questões.
SUPOSIÇÃO ONTOLÓGICA	Realidade subjetiva.	Realidade objetiva.	Realidade objetiva e subjetiva.
SUPOSIÇÃO EPISTEMOLÓGICA	O pesquisador faz uma imersão com o contexto e interage diretamente com o objeto de sua pesquisa.	O pesquisador interage com menor intensidade com o objeto pesquisado	O pesquisador altera momentos de interação e independência do objeto pesquisado a depender da questão de pesquisa proposta.
LINGUAGEM DA PESQUISA	Permite a Informalidade, voz pessoal e com ascendência de palavras qualitativas.	Formal, com base em definições claras, tende a impessoalidade e utilização de palavras quantitativas.	Mistura da linguagem formal e informal, com palavras qualitativas e quantitativas para contemplar a questão de pesquisa.
PARADIGMA	Subjetivista e interpretativista.	Positivista.	Pragmático.
CARÁTER	Indutivo.	Dedutivo.	Indutivo e dedutivo.
DESENHO DE PESQUISA	“Design” emergente com categorias identificadas durante o processo de pesquisa.	Desenho estático e fechado.	Desenho artesanal, com modelos gerais e variações específicas relacionadas ao desenvolvimento da pesquisa.
AMOSTRAGEM	Não probabilística.	Probabilística.	Probabilística e não probabilística para atender as necessidades da questão de pesquisa.
COLETA DE DADOS	O pesquisador vai a campo em busca da qualidade de informações que apresentará apenas diferentes métodos ou técnicas, que terão a	Plano detalhado de procedimentos que favoreçam a reunião dos dados para a composição da pesquisa.	Definição anterior ao processo para determinar os dados qualitativos e quantitativos que deverão ser coletados.

	variação conforme as questões de pesquisa.		
ANÁLISE DE DADOS	Procedimentos fundamentados na codificação e avaliação temática.	Procedimentos que consistem na estatística descritiva e inferencial.	Utilização individual e conjunta de procedimentos quantitativos que consistem na estatística descritiva e inferencial e os procedimentos qualitativos de codificação e avaliação temática
SOFTWARES	ATLAS.TI, NVIVO, CHIC, GEPHI, SPSS, IRAMUTEQ, EVOC 2000, WEBQDA e MAXQDA.	SPSS - Statistical Package for Social Science, STATA, NVIVO, SAS - Statistical Analysis System e MATLAB.	Variação de uso de softwares qualitativos e quantitativos para atender a demanda dos dados coletados.

Fonte: Produzido pela autora (2022)

5 CLASSIFICAÇÃO DAS PESQUISAS

Após a determinação da abordagem de pesquisa a ser utilizada na investigação, outras escolhas precisam ser estabelecidas para descrever o percurso metodológico percorrido, segundo Gil:

À medida que se dispõe de um sistema de classificação, torna-se possível reconhecer as semelhanças e diferenças entre as diversas modalidades de pesquisa. Dessa forma, o pesquisador passa a dispor de mais elementos para decidir acerca de sua aplicabilidade na solução dos problemas propostos para investigação. (GIL, 2002, p. 40)

Entre essas escolhas encontra-se a classificação das pesquisas segundo seus propósitos mais gerais (GIL, 2022) ou como classificação segundo aos objetivos de pesquisa, nomeadas como exploratórias, descritivas e explicativas.

As pesquisas exploratórias têm o objetivo de conquistar maior familiaridade na compreensão de um fenômeno que foi pouco estudado, que não apresentam tantos dados e informações disponíveis (TUMELERO, 2019), têm como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses (GIL, 2022). Nesse tipo de pesquisa há o envolvimento de levantamento bibliográfico e entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado (BATISTA, 2021).

Quanto as pesquisas classificadas como descritivas, como a própria nomenclatura sugere, descrevem um fenômeno ou objeto de estudo e analisa a relação entre suas variáveis, apresentando o levantamento e o registro de características deste fenômeno em estudo (TUMELERO, 2019). Entre as pesquisas descritivas, salientam-se aquelas que têm por objetivo estudar as características de um grupo, levantar opiniões, atitudes e crenças de uma determinada população, também são consideradas descritivas as pesquisas que visam descobrir a existência de associações entre variáveis, muitas vezes ampliando seu objetivo com a finalidade de determinar a natureza das relações (GIL, 2022).

Já as pesquisas classificadas como explicativas exigem maior grau de complexidade, costumam ser encontradas com frequência em dissertações e teses. Esse tipo de pesquisa procura identificar e explicar fatores que contribuem para a ocorrência de determinados fenômenos (TUMELERO, 2019). Essas pesquisas são as que mais aprofundam o conhecimento da realidade, pois têm como finalidade explicar

a razão, o porquê das coisas. Nas Ciências Naturais utilizam essencialmente os métodos experimentais e nas Ciências Sociais recorre a métodos distintos enfatizando os observacionais (GIL, 2022).

5.1 CLASSIFICAÇÃO DAS PESQUISAS QUANTO AOS PROCEDIMENTOS

Outro elemento fundamental para o delineamento metodológico de uma pesquisa são os procedimentos técnicos, ou seja, as características práticas de uma pesquisa, que, segundo Tumelero (2019) e Batista (2021), são: bibliográfica, documental, experimental, *Ex-Pos Facto*, estudos de caso, estudos de revisão, etnográfica, experimental, fenomenologia, netnográfica, pesquisa-ação, pesquisa de campo e pesquisa de levantamento ou survey.

As pesquisas bibliográficas e documentais se diferenciam quanto a natureza dos dados, as bibliográficas são realizadas em livros, teses e dissertações, apontando essencialmente o que os diferentes autores “falam” sobre o fenômeno em questão, promovendo uma reflexão final do pesquisador sobre a temática, já as pesquisas documentais recorrem a fontes diversificadas, que ainda não receberam tratamento analítico, segundo Godoy (1995) esses documentos podem ser reexaminados, permitindo novas interpretações ou interpretações complementares.

Podem ser considerados documentos, materiais escritos como jornais, revistas, diários, obras literárias, científicas e técnicas, cartas, memorandos e relatórios, materiais estatísticos e materiais iconográficos como grafismos, imagens, fotografias, filmes e vídeos. A vantagem da opção pela pesquisa documental segundo Godoy (1995) é a possibilidade do estudo de pessoas com as quais não temos acesso físico, seja por motivo de distância ou por não estarem mais vivas. Outro ponto positivo apresentado pela autora é que:

Os documentos constituem uma fonte não-reativa, as informações nele contidas permanecem as mesmas após longos períodos de tempo. Podem ser considerados uma fonte natural de informações à medida que, por terem origem num determinado contexto histórico, econômico e social, retratam e fornecem dados sobre esse mesmo contexto. Não há, portanto, o perigo de alteração no comportamento dos sujeitos sob investigação (GODOY, 1995, p. 22).

No entanto, segundo Magalhães Junior e Batista (2021) algumas dificuldades também podem ser enfrentados durante o desenvolvimento de uma pesquisa documental, principalmente pelo fato dos vieses decorrentes da escrita não

direcionada para o fornecimento de informações para investigação social, ao contrário muitas vezes apresentados como uma boa história para jornais, comprovando assim que o fato do pesquisador optar por uma pesquisa documental, sem a necessidade de “ir a campo”, não minimiza o esforço, o rigor e a qualidade típica de uma investigação científica.

Quanto as pesquisas classificadas como experimentais, são realizadas a partir da delimitação de um objeto de estudo e a seleção de variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definindo assim formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto, um exemplo clássico de pesquisas realizadas seguindo esses pressupostos, são os testes de laboratório (TUMELERO, 2019).

As pesquisas determinadas como *Ex-Post Facto*, ainda de acordo com Tumelero (2019), apresentam como significado “a partir do fato passado”, sendo sua característica principal a realização em momentos posteriores ao acontecimento dos fatos. O principal objetivo deste procedimento de pesquisa é analisar a existência de relações entre as diferentes variáveis, em suma, abrange pesquisas cujo objetivo é analisar os impactos de um fato ocorrido no passado, no momento atual.

As pesquisas do tipo Estudo de Caso são utilizadas a partir da existência de um caso em uma determinada unidade de análise que envolve a profundidade necessária para a pesquisa, tem como principal objetivo um exame detalhado de um ambiente, de um sujeito ou de uma situação particular, analisando intensivamente uma dada unidade social, ou seja, realizando a investigação do fenômeno determinado no próprio contexto da realidade. Segundo Godoy (1995), esse tipo de pesquisa tem uma explicação clara para utilização:

O estudo de caso tem se tornado a estratégia preferida quando os pesquisadores procuram responder às questões “como” e “por quê” certos fenômenos ocorrem, quando há pouca possibilidade de controle sobre os eventos estudados e quando o foco de interesse é sobre fenômenos atuais, que só poderão ser analisados dentro de algum contexto de vida real (GODOY, 1995, p. 25).

Para os pesquisadores que recorrem a este tipo de pesquisa, é fundamental a abertura para recepção de novos elementos e caminhos que podem surgir ao longo do desenvolvimento da investigação, atentos para a representação da multiplicidade de dimensões presentes na situação vivenciada, visto que explorar a realidade é um processo complexo que apresentará comumente resultados inesperados.

Os Estudos de Revisão, para Cunha (2014), consistem em colocar em evidência os temas e assuntos focalizados, as abordagens metodológicas, procedimentos e análises, os aportes teórico-metodológicos, resultados que possam ser replicados ou evitados, bem como as lacunas que podem estimular a produção de novas pesquisas.

Estes estudos permitem que o pesquisador realize levantamentos, balanços e comparações, mapeamentos, análises críticas, identificação de lacunas e amplo conhecimento da temática investigada, possibilitando a compreensão dos movimentos da área do conhecimento ao qual a investigação está relacionada e consequentemente a sua configuração.

Os estudos de revisão segundo Cunha (2014) são divididos em cinco categorias: Estado da Arte, Revisão Sistemática, Revisão da Literatura, Revisão Integrativa e Revisão Narrativa, sendo na atualidade mais utilizadas às duas primeiras categorias citadas, em virtude da amplitude de alcance dos dados e da clareza e credibilidade dos protocolos estabelecidos para a sua realização.

Com relação às pesquisas descritas como etnográficas, tradicionalmente relacionadas a antropologia na realização de investigações envolvendo populações primitivas e minorias culturais, são caracterizadas pelo estudo da cultura e do comportamento de determinados grupos sociais, sendo fundamental a descrição do grupo social pesquisado de maneira mais ampla possível, abordando aspectos históricos, religiosos, políticos, econômicos e ambientais, considerando que para a abrangência geral de um determinado evento social faz-se necessária a compreensão da inter-relação de todos os fatores emergentes do contexto pesquisado. Godoy (1995) afirma que para a realização de uma pesquisa etnográfica o trabalho de campo é fator fundamental para a qualidade das informações apresentadas:

O trabalho de campo é o coração da pesquisa etnográfica, pois sem um contato intenso e prolongado com a cultura ou grupo em estudo será impossível ao pesquisador descobrir como seu sistema de significados culturais está organizado, como se desenvolveu e influencia o comportamento grupal (GODOY, 1995, p. 28).

É importante citar que as pesquisas mais recentes no campo das investigações científicas, conhecida como netnográfica apresenta as mesmas características e definições apresentadas pelas pesquisas do tipo etnográfica, porém o que difere é a realização das investigações em ambientes virtuais.

Já as pesquisas caracterizadas como Experimentais, consistem no envolvimento de um experimento, utilizando um instrumento ou recurso para validar um determinado processo, as pesquisas do tipo levantamento ou Survey visam descrever a distribuição das características ou de fenômenos que ocorrem naturalmente em grupos da população, as pesquisas de campo tem como principal característica a ocorrência no espaço real em que ocorre, isso significa que o pesquisador vai a campo acompanhar o acontecimento do fenômeno “ao vivo”.

Quanto às pesquisas do tipo fenomenológica, segundo Magalhães Junior e Batista (2021) buscam a interpretação do mundo por meio da consciência do sujeito formulada com base em suas experiências. Seu objeto de estudo é o próprio fenômeno tal como se apresenta, ou seja, o que realmente aparece, e não o que se costuma pensar ou afirmar a seu respeito, trata especificamente do mundo vivido através de um processo de imersão no cotidiano. As etapas de uma pesquisa fenomenológica exigem do pesquisador uma postura rigorosa e interrogativa, pois Magalhães Junior e Batista (2021) afirmam que:

O agir rigorosamente se relaciona a uma atitude crítica por parte do fenomenólogo, de modo que sua busca pela essência se dê a partir do próprio fenômeno, sem preconceitos, crenças, valores e conclusões apressadas; Não há a priori em uma pesquisa fenomenológica (MAGALHÃES JUNIOR, C.; BATISTA, 2021, p. 204).

Nesse contexto, esse tipo de pesquisa consiste em um processo descritivo e interpretativo, em que o pesquisador faz a interpretação de diferentes significados das experiências vividas. Nesse contexto, o objetivo principal da fenomenologia é observar o fenômeno como ele se apresenta, sem desperdiçar as energias do pesquisador com julgamentos, concepções e hipóteses, significa que nas investigações caracterizadas como tal, o pesquisador deve olhar para o fenômeno como se fosse a primeira vez que toma contato com o assunto.

Outro tipo de pesquisa utilizado é a pesquisa participante, em que ocorre a máxima integração do participante com o ambiente natural que envolve o seu objeto de estudo, dessa forma, o pesquisador tem a possibilidade de absorver de maneira mais ampla os conhecimentos mais complexos e profundos sobre o assunto pesquisado.

Para finalizar, a pesquisa-ação é compreendida como um processo cíclico que envolve os fatores de observação, reflexão, planejamento e intervenção, em que o

pesquisador participa ativamente do processo interagindo com os sujeitos envolvidos na situação investigada, fator fundamental para a produção de novos conhecimentos e para a busca coletiva de respostas e soluções para os problemas detectados (TUMELERO, 2019). Apresenta um potencial dialético, necessário aos processos dialógicos de construção dos conhecimentos nos coletivos humanos, a pesquisa-ação tem como essência principal, a participação ativa dos sujeitos envolvidos, amparados na prática colaborativa, favorecedora de reflexão e crítica sobre os seus contextos vividos (MAGALHÃES JUNIOR; BATISTA, 2021).

6 MÉTODOS DE LEVANTAMENTO DE DADOS

Independente da abordagem de pesquisa, seja qualitativa, quantitativa ou mista, a etapa de coleta de dados de uma investigação científica é fundamental para o levantamento e seleção de dados que irão compor o “corpus” da pesquisa, pois segundo Sutton e Austin (2015),

Qualquer que seja o ponto de vista filosófico que o pesquisador esteja adotando e qualquer que seja o método de coleta de dados (por exemplo, grupo focal, entrevistas individuais), o processo envolverá a geração de grandes quantidades de dados (SUTTON; AUSTIN, 2015, p. 2).

Para que o método de coleta de dados seja adequado a investigação de acordo com Magalhães Junior e Batista (2021), o pesquisador precisa considerar alguns pontos fundamentais como: construir o instrumento de coleta de dados baseado no problema de pesquisa e nos objetivos estabelecidos, basear também o instrumento na abordagem de pesquisa selecionada (qualitativa, quantitativa ou mista) e na tipologia de pesquisa quanto aos procedimentos técnicos determinada para o desenvolvimento do estudo, nos participantes que serão envolvidos no processo e na técnica de análise de dados que pretende utilizar.

Após alinhados ao problema de pesquisa, aos objetivos, a tipologia e a abordagem, os instrumentos de coleta de dados precisam ser construídos considerando elementos que serão fundamentais para os processos de validação, pois, além da redação adequada do instrumento criado, da primazia pela ética em todo o processo e validação, segundo Magalhães Junior e Batista (2021) é necessário evitar escritas de questionamentos que induzam respostas e comportamentos nos participantes.

Elaborar uma escrita que a depender do que se pretende com a pesquisa consiga que os participantes narrem suas experiências e o seu ponto de vista sem julgamentos ou críticas, alinhar mais de um instrumento de coleta de dados quando necessário para ampliar as informações sobre o fenômeno pesquisado, lembrar durante a construção que cada grupo ou mais especificamente cada indivíduo representa uma realidade única, evitar ocasionar medos ou angústias nos participantes e participar de alguma atividade no ambiente a ser pesquisado antes mesmo do momento da coleta de dados, visando se aproximar dos participantes.

De maneira geral, ainda segundo Magalhães Junior e Batista (2021) outro fator de extrema importância em se tratando de métodos de coleta de dados nas diferentes abordagens de pesquisa consiste na utilização de um material de apoio, aquele que vai conter o detalhamento da pesquisa e que posteriormente irá auxiliar na análise dos dados e consequentemente na interpretação e apresentação dos resultados do estudo, esse material de apoio pode apresentar diferentes nomenclaturas, porém a mais comum diário de bordo ou diário de campo.

Nas pesquisas de abordagem qualitativa ou mista, principalmente, esses materiais de apoio mencionados por Magalhães Junior e Batista (2021) auxiliam o pesquisador para o registro de suas impressões, dificuldades percebidas, observações sobre os contextos ambientais, hipóteses iniciais, dúvidas, preocupações, conclusões preliminares, comportamentos e pistas não verbais que podem não ser capturadas pelos instrumentos de coleta de dados aplicados, porém esses fatores situacionais serão fundamentais durante a análise dos dados levantados.

A seleção de um instrumento assertivo de coleta de dados é fundamental para o levantamento das informações necessárias para auxiliar na busca de respostas para a questão de pesquisa determinada em cada estudo, visto que segundo Fontana e Rosa (2021) a pesquisa, como um processo denso de investigação, está atrelada a realização de uma averiguação sistematizada para fazer um levantamento do conhecimento acerca do objeto determinado. Os métodos mais comuns são: entrevistas, grupos focais, observação e questionários (impresso ou *on-line*).

As entrevistas são definidas segundo Fontana e Rosa (2021) como o encontro entre duas pessoas visando que uma delas levante informações a respeito de um determinado assunto, em se tratando de pesquisas científicas, realizando um levantamento de informações relacionadas ao fenômeno de pesquisa delimitado, objetivando a averiguação de fatos, conhecimento sobre o que as pessoas pensam ou acreditam de um determinado assunto, compreensão da conduta de um sujeito ou de um grupo específico e a compreensão dos sentimentos e ações do presente e do passado.

Essas entrevistas são representadas por diferentes tipos: estruturada quando o entrevistador (pesquisador) segue um roteiro previamente estabelecido, não estruturada quando o entrevistador (pesquisador) tem a liberdade para conduzir cada situação conforme o que considerar adequado em cada momento, semiestruturada

caracterizada pela realização de questões previamente estabelecidas unidas a um conjunto de questões incluídas no decorrer da entrevista consoante a necessidade observada, não dirigida que permite que o entrevistado (sujeito) expresse suas opiniões e sentimentos, entrevista do tipo painel que consiste na repetição de perguntas de tempo em tempo com as mesmas pessoas, para estudar a evolução das opiniões em períodos curtos de tempo e as entrevistas do tipo focalizada que apresentam um roteiro de tópicos relativos ao fenômeno pesquisado e o entrevistado (sujeito) tem a liberdade de fazer as perguntas que considerar pertinentes.

Com relação à aplicação das entrevistas, segundo Fontana e Rosa (2021) podem ser realizadas tanto de forma presencial, como no formato *on-line*, podem ser realizadas individualmente ou em grupos a depender das informações que o pesquisador pretende coletar, podem ser realizadas com o auxílio das tecnologias da informação e comumente são organizadas englobando perguntas gerais, perguntas complexas, perguntas sensíveis e perguntas finais.

Na condução das entrevistas, que compreende as etapas do contato inicial, quando o pesquisador se familiariza com o ambiente e com os sujeitos que serão entrevistados, a formulação das perguntas em que o pesquisador determina o tipo de entrevista e os questionamentos que irão compor a investigação, registro das respostas para ter acesso às informações fornecidas pelos entrevistados, término da entrevista para finalizar a processo e deixar uma abertura se houver a necessidade de retorno e, por fim, a transcrição para acessar formalmente (através da escrita) as repostas cedidas pelos entrevistados (SANTOS; GRECA, 2013). Desse modo,

A pesquisa de natureza interpretativa deve confrontar determinadas questões no processo de investigação; uma das mais importantes talvez seja a de que não é possível ser neutro ao se representar o mundo, mesmo lidando com parâmetros científicos. Para minimizar o risco de simplificação da análise, considero que o pesquisador deve estar atento à imensa complexidade de se lidar com narrativas em entrevistas (SANTOS; GRECA, 2013, p. 29).

Nesta perspectiva a fase de transcrição de uma entrevista é crucial para o processo de consolidação da coleta de dados, Santos (2013) define que a transcrição pode ocorrer de forma naturalista quando ocorre de forma minuciosa respeitando exatamente o que é dito e como é dito, preservando os elementos verbais, não-verbais, os aspectos contextuais e de interação entre o entrevistador e o entrevistado, e de forma não naturalista quando privilegia o discurso verbal e da ênfase a omissão

dos elementos idiossincráticos do discurso, em síntese trata-se de uma transcrição mais seletiva do processo de entrevista.

No entanto, segundo Santos (2013), independentemente da forma de transcrição, ambas necessitam de seis etapas para a consolidação: preparação para armazenar os dados em diferentes dispositivos e alinhar o arquivo de gravação ao documento de transcrição, conhecimento para ter acesso na íntegra ao conteúdo da entrevista contido na gravação, escrita que é a fase propriamente dita da transcrição em que será necessário ouvir e escrever, edição para trabalhar com os erros identificados na oralidade, definindo se serão ignorados ou corrigidos, revisão para comparar o áudio com a escrita e assegurar a exatidão das informações e a última etapa que consiste na finalização do processo (SANTOS, 2013).

Como a transcrição de dados de uma entrevista corresponde a um processo extenso existem alguns softwares que podem auxiliar o pesquisador e facilitar essa etapa da investigação e otimizar o tempo, são eles o Speech To Text Notepad, Google Keyboard, Audiotext, Call Recording by NoNotes, Evernote, Voice Recorder, TalkBox Voice Messenger, Speechnotes e Dragon Dictation.

Os métodos de observação segundo Fontana e Rosa (2021) consistem em uma técnica de coleta de dados para levantar informações utilizando os sentidos para obter determinados aspectos da realidade, não significa apenas ver e ouvir o que está ocorrendo no contexto do ambiente de pesquisa, mas também examinar fatos ou fenômenos que se pretende investigar, podem ser realizadas em forma de observação individual, em equipe, na realidade ou em laboratório.

As observações apresentadas por Fontana e Rosa (2021) também podem ser realizadas de diferentes tipos: não participante quando o pesquisador está no ambiente, porém não se torna parte integrante do ambiente e não interfere nos acontecimentos, participante quando o pesquisador se torna parte integrante da equipe, comunidade ou grupo cultural ao qual está observando, tem a oportunidade de experimentar os fenômenos e eventos pertencentes a temática, encoberta que consiste em uma técnica menos comum e de difícil aprovação ética, já que o pesquisador não expõe para os sujeitos envolvidos no processo de observação o seu objetivo de pesquisa, estruturada quando o pesquisador pré-determina os critérios de aplicação relacionados aos sujeitos, aos fatos, aos problemas, comportamentos e ações para coletar os dados de maneira sistemática, semiestruturada em que o pesquisador até delimita os critérios de aplicação da observação, porém não fica

limitado a eles e as observações do tipo não estruturada em que o pesquisador observa e registra os dados sem critérios determinados previamente

Os questionários são definidos como uma série ordenada de perguntas sobre determinado tema que devem ser respondidas com ou sem a presença do entrevistado (FONTANA; ROSA, 2021), comumente o pesquisador entrega o questionário aos participantes e aguarda o retorno do documento devidamente preenchido, esse processo pode ocorrer de forma presencial ou *on-line*.

A aplicação de questionários segundo Vieira (2019) apresentam algumas vantagens e algumas desvantagens, as vantagens se concentram na economia de tempo, obtenção de um grande número de dados, a abrangência de uma área geográfica mais ampla e uma maior liberdade nas respostas em virtude da possibilidade de anonimato, já as desvantagens estão relacionadas ao percentual pequeno de retorno dos questionários, impossibilidade de auxiliar os respondentes em situações de falta de compreensão e a devolução tardia prejudicando o processo de pesquisa. Nesse sentido Vieira (2009) afirma que:

Questionários bem feitos produzem informações valiosas, mas os pesquisadores costumeiramente enfrentam uma grande dificuldade: as pessoas hesitam - ou, até mesmo, resistem - em responder às muitas perguntas que lhe são feitas. Isso é compreensível porque responder a um questionário toma tempo, exige atenção e reflexão, requer tomada de decisão diante de algumas questões. E algumas pessoas temem que as respostas dadas ao pesquisador possam ser usadas contra elas próprias (VIEIRA, 2009, p. 16).

No que diz respeito a elaboração dos questionários, as perguntas podem ser fechadas quando o pesquisador oferece aos respondentes algumas alternativas de resposta, onde o sujeito faz a leitura da questão seguida da marcação de uma das respostas apresentadas e abertas quando as questões elaboradas não sugerem nenhum tipo de resposta, as respostas são espontâneas e realizadas com as próprias palavras dos respondentes.

Sendo assim, para auxiliar no sucesso da utilização dos questionários como método de coleta de dados, o pesquisador primeiramente precisa explicitar e esclarecer aos respondentes o objetivo de sua pesquisa, qual será o uso das informações, garantir o sigilo e a segurança das informações recebidas e principalmente a elaboração de um documento de forma clara e de fácil compreensão, inclusive sujeito a processos de validação para garantir a qualidade, entendimento e contribuição para a pesquisa realizada (GUERRA, 2014).

Para finalizar, as pesquisas do tipo grupos focais também já intitulados como entrevista de grupo, entrevista de grupo focal e discussões de grupo focal, consistem segundo Barbour (2009) na atividade de pesquisa baseada na geração e análise da interação entre os participantes de um grupo específico que pode ser homogêneo ou heterogêneo, a partir de questionamentos que serão realizados para o grupo, em que o pesquisador incentivará o processo de interação entre os participantes, conduzindo a discussão sobre os elementos propostos, promovendo uma interação mútua entre todos os participantes do grupo.

Entre as características dos grupos focais encontra-se a economia de tempo já que as entrevistas são realizadas em grupo e a interação entre os participantes que podem resultar em opiniões coletivas ou divisão em subgrupos com ideias opostas.

Na realização de grupos focais, o mediador (pesquisador) tem papel fundamental nas sessões, pois a organização desenvolvida, a delimitação dos questionamentos e a condução da interação serão responsáveis para chegar aos resultados esperados de maneira eficiente (BARBOUR, 2009). Para tanto, a organização de um roteiro para orientar as sessões é primordial e a utilização de diferentes tecnologias para filmar as sessões e gravar os áudios com qualidade serão responsáveis pela consolidação e sucesso do processo de coleta de dados.

7 MÉTODOS DE ANÁLISE DE DADOS

Após a realização da etapa de coleta de dados da pesquisa com qualidade, utilizando os métodos adequados para responder à questão de pesquisa proposta, segue o processo de determinação de critérios de organização desses dados, exploração das informações e consequentemente a definição da técnica que será utilizada para analisar os dados levantados. Com isso, busca criar códigos para facilitar o entendimento, categorizar e apresentar os dados obtidos. Nesse contexto, a utilização de uma técnica de análise de dados que seja específica, é necessária para garantir que os resultados apresentados sejam mais abrangentes que o processo simples de interpretação, sem a “contaminação” dos dados levantados (CRESWELL, 2007).

Os métodos de análise de dados são representados por diferentes técnicas, entre as quais segundo Magalhães Junior; Batista (2021) aparecem com mais frequência nas investigações científicas: Análise de Conteúdo, Análise do Discurso, Análise da Narrativa, Análise Conversacional, Análise Semiótica, Análise Visual e Ciclo de Codificação de Saldaña. O QUADRO 4 apresenta as características de cada um desses métodos.

QUADRO 4 – Características dos métodos de análise de dados

MÉTODO	CARACTERÍSTICAS
Análise de Conteúdo	Análise interpretativa utilizada tanto para os significados da fala, quanto para textos.
Análise do Discurso	Interpreta a linguagem presente no material coletado.
Análise da Narrativa	Interpreta as narrativas realizadas durante a investigação.
Análise Conversacional	Interpreta a conversação estabelecida por um grupo.
Análise Semiótica	Interpreta símbolos e sinais coletados.
Análise Visual	Interpreta imagens fixas e em movimento.
Ciclo de codificação de Saldaña	Realiza a codificação do material coletado por semelhanças.

Fonte: Autora

Ao nível de informação em consequência de uma menor representatividade na realização da etapa de análise de dados das pesquisas científicas, segundo Magalhães Junior; Batista (2021) a técnica de Análise do Discurso tem a função de interpretar a linguagem presente no material coletado, com ênfase na forma como ela se situa no contexto histórico-cultural, a Análise da narrativa se concentra na interpretação das narrativas realizadas pelos participantes da investigação durante a aplicação das técnicas de coleta de dados, já a Análise Conversacional tem como característica principal a interpretação da conversação estabelecida entre um determinado grupo pesquisado, é geralmente aplicada quando o grupo focal é o método de coleta de dados utilizado na investigação, enquanto à técnica de Análise Semiótica se concentra na interpretação de símbolos e sinais coletados e a Análise Visual tem como função a interpretação de imagens fixas e em movimento, abrangendo também as opiniões dos participantes diante a esses elementos, por fim a técnica nomeada como ciclo de codificação de Saldaña tem como característica a codificação por semelhanças verificadas entre os dados coletados.

Quanto à técnica de Análise de Conteúdo, o seu destaque se deve ao fato de ser uma das técnicas mais utilizadas nas pesquisas e por ser caracterizada como um tipo de técnica “coringa”, que se ajusta aos diferentes métodos de coleta de dados e consequentemente auxilia nos processos de interpretação dos significados da fala e do texto computados durante a coleta de dados, atendendo assim as necessidades das questões de pesquisa determinadas. Apesar da sua grande utilização na atualidade, esse instrumento de análise interpretativa é uma das técnicas mais antigas presentes nas investigações científicas, os primórdios de sua utilização datam a 1787 nos Estados Unidos, sendo que a sua emergência como método de estudo aconteceu nas décadas de 20 e 30 do século passado com o desenvolvimento das Ciências Sociais, em decorrência da crise da Ciência Clássica (GUERRA, 2014).

A Análise do Conteúdo pode ser definida como um conjunto de técnicas de exploração de documentos, que procura identificar os principais conceitos ou os principais temas abordados em um determinado texto, segundo Bardin (2016) a principal e mais conhecida representante deste instrumento:

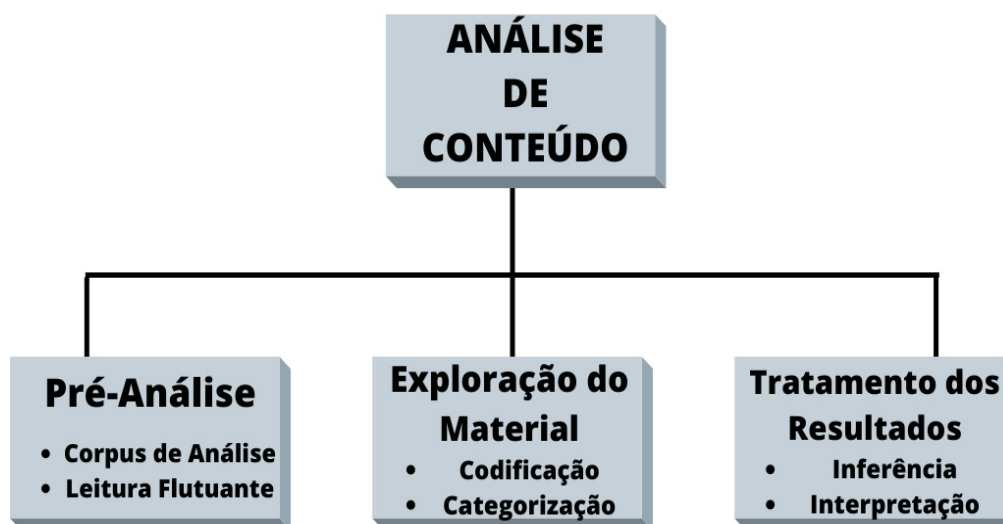
[...] possui duas funções, que na prática podem ou não dissociar-se: uma função heurística - a análise de conteúdo enriquece a tentativa exploratória, aumenta a propensão para a descoberta. É a análise de conteúdo “para ver o que dá”. Uma função de “administração da prova”. Hipóteses sob a forma de questões ou de afirmações provisórias, servindo de diretrizes, apelarão

para o método de análise sistemática para serem verificadas no sentido de uma confirmação ou de uma infirmação. É a análise de conteúdo “para servir de prova (BARDIN, 2016, p. 35).

Com relação ao objetivo estabelecido por este instrumento de análise de dados, Bardin (2016) defende que toda Análise de Conteúdo deve assinalar e classificar de maneira exaustiva e objetiva todas as unidades de sentido existentes no texto, já Flick (2013) define que o objetivo da Análise de Conteúdo é classificar o conteúdo dos textos alocando as declarações, sentenças ou palavras a um sistema de categorias. Existem seis tipos de Análise de Conteúdo: análise categorial, análise de avaliação, análise de enunciação, análise proposicional do discurso, análise de expressão e análise das relações. Entre elas a análise categorial é a mais utilizada nas investigações científicas.

A Análise de Conteúdo do tipo categorial é dividida em três fases, subdivididas em etapas para a realização do processo de análise de dados conforme representação do organograma identificado na Figura 10 a seguir:

FIGURA 10 – Organograma do processo de Análise do Conteúdo



Fonte: Fonte: Organograma produzido pela autora

Durante a fase de pré-análise, de acordo com Bardin (2016) ocorre a organização dos dados coletados, a verificação da quantidade de perguntas respondidas e o formato do instrumento de coleta de dados. Já na fase de exploração do material, é primeiramente realizada a leitura das respostas dos participantes, em seguida se inicia a etapa de codificação, em que são criados códigos para a realização da categorização, os códigos representam um sistema de símbolos que permite a representação de uma informação, a criação dos códigos tem início a partir do momento que o pesquisador faz a leitura dos questionários e das respostas dos participantes, para finalizar a fase de exploração é realizado o processo de categorização, que consiste na união do conjunto dos códigos criados por incidência ou semelhança dando origem as categorias de análise, que permite ao pesquisador agrupar os dados para consolidar um significado.

A categorização deve ser realizada seguindo princípios fundamentais como: a leitura cuidadosa das respostas dos participantes, a reflexão do pesquisador em cima de cada resposta, identificação e criação de grupos com pontos convergentes entre as respostas para demonstrar um significado específico, resultando na criação de uma categoria, sendo que as categorias são criadas a partir das respostas dos participantes, caracterizando a técnica como categorial.

A última fase de análise, que compreende o tratamento dos resultados, consiste no momento em que o pesquisador realiza as inferências e a interpretação do material já organizado e separado em categorias.

8 METODOLOGIA

8.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Ao realizar um estudo científico é fundamental apresentar as etapas necessárias à sua elaboração. Sendo a metodologia a parte inovadora do estudo, visto que ela diferenciara a pesquisa das demais investigações já realizadas, o intuito deste capítulo é demonstrar como será o delineamento dessa pesquisa, abordando a metodologia, os métodos e técnicas utilizados para a constituição do *corpus* da pesquisa e as informações sobre o objeto do estudo. Neste trabalho, o objeto consiste no panorama metodológico das pesquisas brasileiras na área de Ensino em Ciências, visando identificar e categorizar os vieses metodológicos das pesquisas ao nível de mestrado acadêmico na Área de Ensino em Ciências no Brasil,

Considerando a relação existente entre questão de pesquisa proposta, os objetivos declarados e a fundamentação teórica construída, optou-se por desenvolver uma investigação amparada pela abordagem qualitativa de pesquisa, buscando a interpretação e o entendimento de como estão sendo construídas as questões metodológicas das pesquisas na área de Ensino em Ciências no Brasil.

Na perspectiva do estudo em que se pretende apresentar um panorama das pesquisas, a partir do levantamento de informações pré-determinadas, ou seja, as expectativas de resultados encontrados “*a priori*”, é necessária também uma abertura para os achados que serão encontrados a partir da leitura dos materiais “*a posteriori*”, sendo essa a principal relação da presente investigação ao universo da pesquisa qualitativa, as características de abertura e expansividade da pesquisa, definidas por Sampieri, Collado e Lucio (2015) que as formulações qualitativas são abertas, expansivas, sendo paulatinamente focadas em conceitos relevantes conforme a evolução do estudo, não direcionadas no início.

As investigações na Área de Ensino, sejam elas qualitativas, quantitativas ou mistas, consideram o alcance que podem adquirir sobre determinado fenômeno e os limites que cada abordagem pode representar, nesse sentido cada pesquisa faz a opção pela metodologia mais adequada para responder à questão de pesquisa proposta.

Na atualidade, a subjetividade das temáticas abordadas pelos pesquisadores, demonstra que a pesquisa qualitativa vem ocupando um espaço significativo nas

pesquisas brasileiras. Segundo Becker (2007, p. 23) escolha pelo uso da metodologia qualitativa em diferentes campos científicos, incluindo os estudos em educação e em ensino de ciências, é de ordem prática e não ideológica, contribuindo para a compreensão que não a opção pela abordagem qualitativa está relacionada a sua amplitude e ao alcance que ela pode possibilitar em relação ao fenômeno da pesquisa.

Para caracterizar o presente estudo como qualitativo, nos amparamos em Magalhães Junior e Batista (2021) que esclarecem que

Questões elaboradas por pesquisadores anteriormente a realização de seus trabalhos são norteadas das ações por eles empreendidas em campo e são formuladas a partir do conhecimento teórico e temático que adquirem antes da pesquisa começar. Novas perguntas podem surgir a partir da experiência empírica junto aos grupos ou diante de um corpus documental. O trabalho empírico pode, inclusive, levar a definição de novos objetivos (MAGALHÃES JUNIOR; BATISTA, 2021, p. 16).

Conforme supracitado, esta dissertação visa apresentar uma investigação de caráter qualitativo, através da análise da metodologia das pesquisas selecionadas, em busca da apresentação dos desdobramentos metodológicos das pesquisas na Área de Ensino em Ciências no Brasil. A análise foi realizada considerando o período compreendido entre os anos de 2010 e 2020, com um olhar primário baseado no Quadro 6 de Tipologia de Pesquisa Científica (TPC) de autoria própria, apresentado nas próximas páginas deste estudo, criado a partir das leituras realizadas para a composição da fundamentação teórica da presente investigação, sobre as diferentes abordagens de pesquisa, classificação das pesquisas quanto aos objetivos e procedimentos, métodos de coleta de dados e técnicas de análise de dados, que será utilizado como parâmetro para análise das dissertações coletadas. Cabe ressaltar que, além desses elementos presentes na TPC, podem emergir diferentes desdobramentos dos apresentados no Quadro 6 ao longo da exploração do material selecionado.

Para tanto, o tipo de pesquisa selecionada, foi um Estudo de Revisão, mais especificamente uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) que será devidamente descrita na sequência. A Revisão Sistemática da Literatura foi desenvolvida inicialmente nas ciências médicas como técnica de pesquisa responsável por apresentar os resultados de forma sistemática, transparente e reproduzível, como alternativa para garantir toda a qualidade e cuidados que as pesquisas na área da saúde necessitam. Segundo Sampaio (2007) na década de 1980 a expressão

“medicina baseada em evidência” e “prática baseada em evidência” referindo-se a uma aprendizagem baseada em problemas. Desse modo, a RSL apresentava uma maneira mais consciente e criteriosa de evidenciar os resultados das pesquisas e auxiliar na tomada de decisões clínicas e alternativas para o cuidado com os pacientes, para uma melhor compreensão, pois

Esse tipo de investigação disponibiliza um resumo das evidências relacionadas a uma estratégia de intervenção específica, mediante a aplicação de métodos explícitos e sistematizados de busca, apreciação crítica e síntese da informação selecionada. As revisões sistemáticas são particularmente úteis para integrar as informações de um conjunto de estudos realizados separadamente sobre determinada terapêutica/ intervenção, que podem apresentar resultados conflitantes e/ou coincidentes, bem como identificar temas que necessitam de evidência, auxiliando na orientação para investigações futuras (SAMPAIO; MANCINI, 2007, p. 84).

A partir do conhecimento das origens e predominância inicial da técnica e a constatação como uma forma de pesquisa criteriosa e de alta credibilidade, a Revisão Sistemática da Literatura deixou de ser uma técnica exclusivamente da área da saúde e passou a compor as possibilidades metodológicas de outras áreas de pesquisa, assim como a área de Ensino e a área da Educação. Metodologicamente, segundo Dewey e Drahota (2016), a RSL pode ser definida como um processo de coleta, verificação e reanálise de dados da literatura existente através de uma questão de pesquisa específica e claramente formulada. Já para Liberati (2009) uma Revisão Sistemática da Literatura pode ser explicada como um método e processo de pesquisa para identificar e avaliar criticamente pesquisas relevantes, bem como para coletar e analisar dados dessas pesquisas.

A seleção de uma Revisão Sistemática da Literatura como tipo de pesquisa para o desenvolvimento de uma investigação científica, segundo Romanowski e Vosgerau (2014), tem o objetivo de identificar todas as evidências empíricas que se enquadram nos critérios de inclusão pré-especificados para responder a uma determinada questão de pesquisa, indicando propensões teóricas metodológicas, análise crítica indicando tendências, recorrências e lacunas.

Como a RSL não é originária da área da Educação e nem da área de Ensino em Ciências, não existe um protocolo de uso comum para a sua realização nesta área, no entanto, há diferentes autores e algumas instituições reconhecidas mundialmente pela credibilidade de suas Revisões Sistemáticas como, por exemplo, a Cochrane, que consiste numa rede internacional que possui sede no Reino Unido e é responsável

por fornecer informações de alta qualidade para tomada de decisões na área da saúde. Outro exemplo, temos a Campbell Collaboration, que segundo apresentação de seus objetivos visa utilizar as revisões sistemáticas para promover mudanças sociais e econômicas positivas baseadas em evidências. Já a recomendação Prisma que apresenta um checklist de 27 itens que tem como principal objetivo auxiliar os pesquisadores na realização de uma revisão sistemática, possibilitando inclusive a ampliação para outras áreas do conhecimento, ou seja, não ficando restrita a saúde e as ciências sociais.

Sendo assim, com base nos protocolos citados anteriormente para realização de uma RSL e com as definições de Xião e Watson (2017) na perspectiva de uma revisão sistemática bem-sucedida na área da Educação e Ensino, sendo eles um documento “vivo” é possível realizar algumas adequações e apresentar três etapas principais para a realização de uma revisão: planejamento, condução e relatório, sendo que cada uma dessas etapas possui subetapas que garantem a utilização da técnica com qualidade. Xião e Watson (2017) definem que

Na fase de planejamento, os pesquisadores identificam a necessidade de uma revisão, especificam questões de pesquisa e desenvolvem um protocolo de revisão. Ao realizar a revisão, os pesquisadores identificam e selecionam estudos primários, extraem, analisam e sintetizam dados. Ao relatar a revisão, os pesquisadores escrevem o relatório para divulgar seus achados da revisão de literatura (XIÃO; WATSON, 2017, p. 10).

As oito etapas definidas como de uso comum as Revisões Sistemáticas da Literatura são: 1) formulação do problema de pesquisa, 2) desenvolvimento e validação do protocolo de revisão, 3) pesquisa na literatura, ...triagem para inclusão, avaliação da qualidade, extração de dados, análise e síntese de dados e relato das descobertas.

8.2 DESENHO E PASSOS METODOLÓGICOS

A pesquisa realizada a partir da RSL foi organizada seguindo as seguintes etapas: a primeira etapa que corresponde ao planejamento, consistiu em determinar como seria realizada a Revisão Sistemática da Literatura, ou seja, definição e formulação com clareza da questão de pesquisa, que ficou definida como - Quais os vieses metodológicos preponderantes nas pesquisas na área de Ensino de Ciências? Etapa fundamental que orienta todo o processo da Revisão, a seleção dos estudos a

serem incluídos, a metodologia de extração e síntese dos dados e o relato, devem ser direcionados para responder às questões da pesquisa. Ainda nesta primeira etapa foi desenvolvido e validado o protocolo de revisão, representando os métodos utilizados na condução da revisão, este protocolo segundo Xião e Watson (2017) deve descrever todos os elementos da revisão, incluindo o propósito da pesquisa, a questão de pesquisa, os critérios de inclusão e exclusão, estratégias da pesquisa, critérios de avaliação de qualidade e procedimentos de triagem, estratégias para extração de dados, síntese e relatórios.

Assim, baseado na descrição supracitada, o protocolo desta RSL foi definido da seguinte maneira:

- 1) O propósito da pesquisa foi a análise dos vieses apresentados nas questões metodológicas descritas nas pesquisas brasileiras na área de Ensino em Ciências, para tanto foi definido como base de dados para acesso a estas pesquisas o catálogo de teses e dissertações da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior);
- 2) Os critérios utilizados foram o recorte temporal no período de 2010 a 2020, sobre as pesquisas relacionadas à Área de Ensino, especificamente, aqueles atrelados às Ciências Naturais, tais como Física, Química e Biologia;
- 3) Os critérios definidos para avaliar a qualidade, triagem e extração de dados consistiram na leitura dos capítulos de metodologia dos estudos (dissertações) previamente selecionados, seguido do preenchimento dos dados extraídos na tabela criada para facilitar a observação dos dados (apresentada na Figura 15 deste mesmo capítulo).

Ainda de acordo com Xião e Watson (2017), após a definição da questão de pesquisa e a validação do protocolo de revisão já apresentadas, a segunda etapa que corresponde a condução da revisão envolveu os seguintes elementos: pesquisa na literatura, triagem inicial, avaliação de qualidade, extração de dados e análise e síntese dos dados. A pesquisa na literatura, que consiste na etapa responsável pela coleta do material que será utilizado na pesquisa, necessita de uma busca sistemática nos bancos de dados, selecionando palavras-chave adequadas à temática da investigação, aplicando critérios adicionais para refinar os resultados obtidos e adequar ainda mais o material coletado. Sendo assim, os descritores utilizados para a pesquisa no catálogo citado, estão apresentados no Quadro 5 a seguir:

QUADRO 5 – Descritores de busca

ITENS DE BUSCA	DESCRITORES
Palavra inicial de busca	Ciências.
Categoria de pesquisa	Mestrado e Doutorado.
Recorte temporal	Período entre 2010 a 2020.
Grande área do conhecimento	Multidisciplinar.
Área do conhecimento	Ensino de Ciências e Matemática.
Áreas de concentração	Educação em Ciências e Matemática, Ensino de Ciências, Ensino de Ciências e Educação Matemática, Ensino de Ciências e Matemática, Educação em Ciências.
Programas	Educação em Ciências e Matemática - UFMT - UFPA - UEA, Educação em Ciências e Matemáticas, Educação para a Ciência e a Matemática, Ensino das Ciências, Ensino de Ciências, Ensino de Ciências e Educação Matemática, Ensino de Ciências e Matemática, Educação em Ciências, Educação em Ciências e Matemática, Educação em Ciências e em Matemática, Ensino de Ciências e Ensino de Ciências e Matemática.

Fonte: Produzido pela autora (2022)

Portanto, com a aplicação dos descritores apresentados foram inicialmente selecionados 1258 trabalhos para passarem pela aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, como representação das telas de busca do catálogo da CAPES das Figuras 11 e 12 a seguir.

FIGURA 11 – Tela de pesquisa da Capes com descritores

Busca

Ciências Buscar

Painel de informações quantitativas (teses e dissertações)

Início > Busca

1258 resultados para Ciências
Exibindo 1241-1260 de 1258

Refinar meus resultados

Tipo: 2 opções

☒ Mestrado (Dissertação) 965

☒ Doutorado (Tese) 293

Ano: 8 opções

☒ 2017 244

☒ 2020 196

1241. SILVA, THAIS KAROLINE FERREIRA DA. **PARA ONDE SOPRAM OS VENTOS: SENTIDOS DE QUESTÕES SOCIOCIÊNCIAS ENTRE LICENCIANDOS DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS** 15/06/2018 144 f. Mestrado em ENSINO DAS CIÊNCIAS Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO, Recife Biblioteca Depositária: Biblioteca da UFRPE
[Detalhes](#)

1242. SOUZA, PAULO VENANCIO DE. **Estudo Exploratório do Ensino por Investigação: pesquisas no contexto da Física do Ensino Médio** 22/02/2019 undefined f. Mestrado em ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, Londrina Biblioteca Depositária: UEL
[Detalhes](#)

1243. PROENÇA, AMANDA OLIVEIRA. **NOÇÕES DE PROFESSORES DE QUÍMICA DA REGIÃO DE LONDRINA A RESPEITO DE QUESTÕES DE GÊNERO** 22/02/2019 undefined f. Mestrado em ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, Londrina Biblioteca Depositária: UEL
[Detalhes](#)

1244. MATOS, ANTHONIBERG CARVALHO DE. **PRAXEOLÓGICAS ADOADAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NA**

Fonte: Autora

FIGURA 12 – Demais descritores da pesquisa

☐ SERGIO CAMARGO 16

☐ CLAUDIA LISETTE OLIVEIRA GROENWALD 15

Banca: 1376 opções

☐ CARMEN TERESA KAMBER 28

☐ CLAUDIA LISETTE OLIVEIRA GROENWALD 28

☐ EDENIA MARIA RIBEIRO DO AMARAL 28

☐ EDNA LOPES HARDOM 22

☐ JUTTA CORNELIA REUWSAAT JUSTO 22

Grande Área Conhecimento: 1 opções

☒ MULTIDISCIPLINAR 1258

Área Conhecimento: 1 opções

☒ ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA 1258

Área Avaliação: 1 opções

☒ ENSINO 1258

1251. SANTOS, TATIANE DA SILVA. **ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E O USO DE QUESTÕES SOCIOCIÊNCIAS NO ENSINO DE ECOLOGIA: UMA EXPERIÊNCIA NO CONTEXTO DE LAGARTO - SE** 20/03/2018 182 f. Mestrado em ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA Instituição de Ensino: FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE, São Cristóvão Biblioteca Depositária: BICEN
[Detalhes](#)

1252. BANDEIRA, RUBIANA PASSOS CUSTODIO. **HUMANIZANDO A AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS: SOB O OLHAR DAS HABILIDADES SOCIOEMOCIONAIS** 09/03/2018 124 f. Mestrado em ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA Instituição de Ensino: FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE, São Cristóvão Biblioteca Depositária: BICEN
[Detalhes](#)

1253. SANTOS, GLEYSON SOUZA DOS. **QUESTÕES SOCIOCIÊNCIAS COMO ABORDAGEM METODOLÓGICA NOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS** 02/03/2018 243 f. Mestrado em ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA Instituição de Ensino: FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE, São Cristóvão Biblioteca Depositária: BICEN
[Detalhes](#)

1254. OLIVEIRA, EVERTON SANTOS. **FENÔMENOS ELÉTRICOS E ESTRUTURA DA MATÉRIA: TECENDO RELAÇÕES ENTRE OS ESTUDOS DE MICHAEL FARADAY E AS CONCEPÇÕES DOS ESTUDANTES** 19/01/2018 103 f. Mestrado em ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA Instituição de Ensino: FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE, São Cristóvão Biblioteca Depositária: BICEN
[Detalhes](#)

1255. SILVA, LUCIANO PONTES DA. **UM ESTUDO DA ATENÇÃO SELETIVA NA APRENDIZAGEM DAS FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS: ETIOLOGIAS E TIPOLOGIAS DE ERROS NA PERSPECTIVA DA NEUROCIÊNCIA COGNITIVA** 14/03/2019 209 f. Mestrado em ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA Instituição de Ensino: FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE, São Cristóvão Biblioteca Depositária: BICEN
[Detalhes](#)

1256. LIMA, SILMARA MARIA DE. **INTERFACE CIÊNCIA E RELIGIOSIDADE ENTRE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS** 20/11/2019 83 f. Mestrado em ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA Instituição de Ensino: FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE, São Cristóvão Biblioteca Depositária: BICEN
[Detalhes](#)

1257. INOUEIRA, FABIANE BRANDAO. **PERFIL TEÓRICO/METODOLÓGICO DO DESENVOLVIMENTO DE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS PARA O ENSINO DE QUÍMICA DESCRITAS EM PRODUÇÕES ACADÊMICAS DA REGIÃO NORDESTE** 12/02/2019 112 f. Mestrado em ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA Instituição de Ensino: FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE, São Cristóvão Biblioteca Depositária: BICEN
[Detalhes](#)

1258. SANTOS, ERICA LIMA. **SIGNIFICADOS E ATRIBUIÇÕES ESTABELECIDOS POR LICENCIANDOS DE BIOLOGIA SOBRE EDUCAÇÃO CTS A PARTIR DE UMA QUESTÃO SOCIOCIÊNCIA SOBRE DÉFICIT DE POLINIZAÇÃO** 28/02/2019 124 f. Mestrado em ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA Instituição de Ensino: FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE, São Cristóvão Biblioteca Depositária: BICEN
[Detalhes](#)

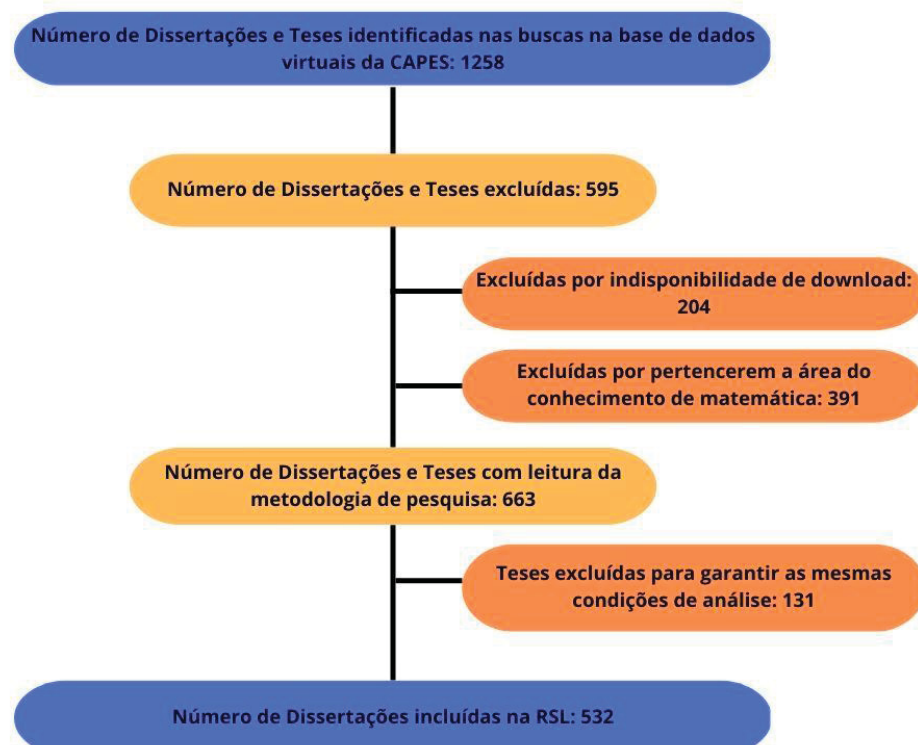
Fonte: Autora

Com relação aos critérios de inclusão e exclusão em uma Revisão Sistemática da Literatura, eles são os responsáveis pela primeira seleção do material que irá compor a pesquisa e necessitam de uma explicação de qualidade.

Portanto, nesta investigação o critério de inclusão utilizado foram as pesquisas correspondentes a área de Ensino em Ciências, já os critérios de exclusão aplicados foram compostos pelas teses de Doutorado para manter um nível de “semelhança” de formação entre os autores das pesquisas, a partir do pressuposto que os pesquisadores ao nível de Doutorado apresentam um conhecimento diferente sobre os aspectos metodológicos, visto que já cumpriram a realização da dissertação anteriormente.

Entretanto, foram excluídas também as pesquisas não disponíveis para download, por não permitirem o acesso integral ao material produzido e pesquisas relacionadas à área do conhecimento de matemática - que não correspondem aos interesses dessa investigação. A partir da aplicação dos critérios de exclusão descritos resultaram 532 estudos para serem inseridos na RSL, conforme o fluxograma apresentado abaixo na Figura 13.

FIGURA 13 – Fluxograma com critérios de inclusão e exclusão da RSL



Fonte: Produzido pela autora

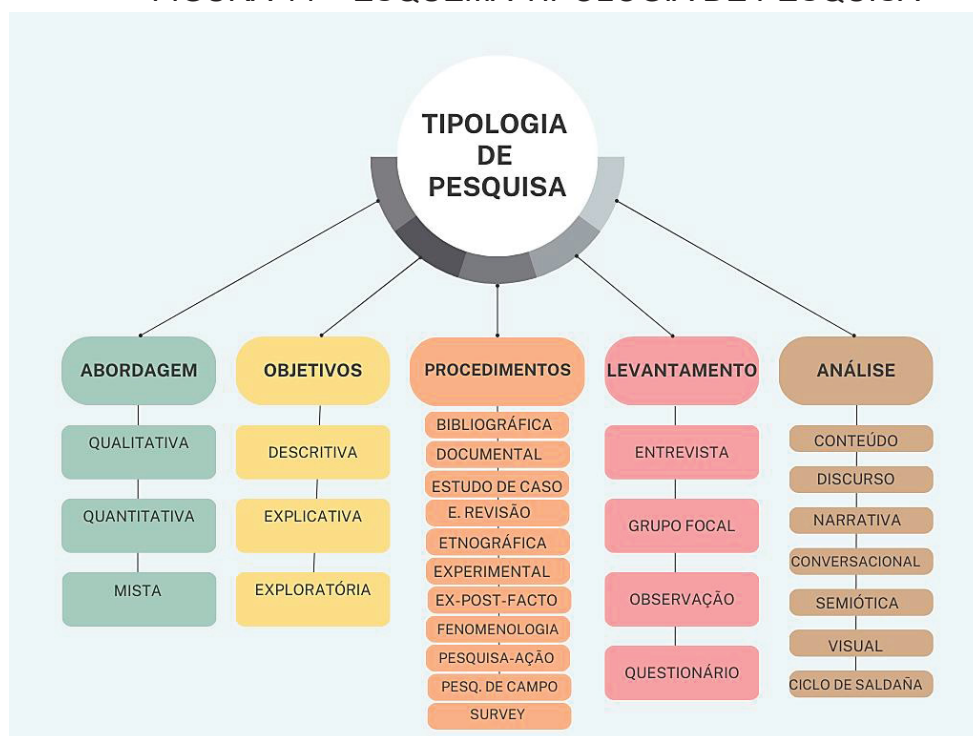
Finalizando a etapa de condução da revisão, foi realizada a análise e síntese dos dados, primeiramente através do preenchimento da tabela de síntese dos dados extraídos das dissertações (representada na Figura 15). Em seguida, foram aplicadas técnicas de análise de conteúdo categorial de Bardin (2016) para auxiliar no processo de análise dos dados coletados e, conseqüentemente, responder adequadamente à questão de pesquisa proposta.

A terceira e última etapa que consiste no relatório da revisão, que está relacionada ao relato das descobertas da pesquisa, na socialização dos resultados, na elaboração de uma síntese da pesquisa e explicação do trabalho realizado. Desse modo, nesta etapa que serão apresentados “os achados” da pesquisa, ou seja, as evidências, tendências, lacunas ou indícios de novos caminhos sobre a temática pesquisada, explicitados detalhadamente no próximo capítulo.

8.3 EXTRAÇÃO DOS DADOS

De forma sintética e pragmática, utilizamos um esquema adaptado de Tumulero (2019) representado na Figura 14 a seguir, para categorizar os dados levantados.

FIGURA 14 – ESQUEMA TIPOLOGIA DE PESQUISA



Fonte: Esquema produzido pela autora

O esquema apresentado foi utilizado como referência para a extração e categorização dos dados levantados. Sendo assim, durante a leitura da metodologia das dissertações analisadas, foram retirados os dados a priori de acordo com o esquema representado na Figura 14, buscando em primeiro lugar as informações quanto a abordagem de pesquisa utilizadas pelos pesquisadores, seguida da classificação relacionada aos objetivos apresentados na investigação. Outra informação levantada foi a definição das pesquisas analisadas quanto ao procedimento utilizado, foram retiradas ainda os dados referentes aos métodos de levantamento de dados e métodos de análise de dados escolhidos pelos pesquisadores para contemplar as suas pesquisas.

Ressalva-se que os dados retirados das dissertações que apresentaram caracterizações e definições diferentes daqueles apresentados no esquema (Figura 14), correspondem a categorização de resultados a posteriori, ou seja, aqueles que são dissemelhantes do que o esperado.

O Quadro 6 apresentado a seguir, que explana a Tipologia de Pesquisa Científica – TPC, apresenta detalhadamente as categorias levantadas e analisadas nas dissertações inseridas na RSL, seguidas de uma breve definição de cada elemento metodológico, facilitando assim os processos de coleta e análise de dados.

QUADRO 6 – Tipologia de Pesquisa Científica – TPC

TIPOLOGIA DE PESQUISA CIENTÍFICA - TPC

ABORDAGEM

QUALITATIVA – considera todos os componentes de uma situação em suas interações e influências recíprocas, tem como foco o caráter subjetivo do objeto analisado.

QUANTITATIVA - divide a realidade em unidades passíveis de mensuração, estudando-as isoladamente, tem como foco dados numéricos que podem ser quantificáveis.

MISTA - considerada uma abordagem relativamente nova, utiliza os pontos fortes de ambas as abordagens, em uma combinação potencial para minimizar os pontos considerados vulneráveis apresentados por elas.

OBJETIVO

EXPLORATÓRIA: buscam o fenômeno que foi pouco estudado, que não apresentam tantos dados e informações disponíveis

DESCRITIVA: descrevem um fenômeno ou objeto de estudo e analisa a relação entre suas variáveis

EXPLICATIVA: Essas pesquisas são as que mais aprofundam o conhecimento da realidade, pois têm como finalidade explicar a razão, o porquê das coisas.

PROCEDIMENTOS

BIBLIOGRÁFICA: realizadas em livros, teses e dissertações, apontando o que os autores “falam”, seguida de uma reflexão final.

DOCUMENTAL: recorre a fontes diversificadas, que não receberam tratamento analítico, como documentos escolares, fotografias etc.

ESTUDOS DE CASO: a existência de um caso em uma determinada unidade de análise que envolve a profundidade necessária para a pesquisa.

ESTUDOS DE REVISÃO: revisa os estudos já produzidos sobre o tema determinado de modo a mapear, identificar lacunas, apresentar tendências ou analisar criticamente.

ETNOGRÁFICA: estudo da cultura e do comportamento de determinados grupos sociais.

EXPERIMENTAL: envolve um experimento, utilizando um instrumento ou recurso para validar um determinado processo.

EX-POST FACTO: abrange pesquisas que tem como objetivo analisar os impactos de um fato ocorrido no passado, no momento atual.

FENOMENOLOGIA: descreve os fatos, porém não analisa e não realiza julgamentos.

NETNOGRÁFICA: estudo da cultura e do comportamento de determinados grupos em ambientes virtuais.

PESQUISA-AÇÃO: o pesquisador tem a intenção de interferir em um problema existente.

PESQUISA DE CAMPO: ocorre no espaço real, o pesquisador vai acompanhando “ao vivo” o acontecimento do fenômeno.

PESQUISA DE LEVANTAMENTO OU SURVEY: caracteriza-se pelo levantamento de dados de um grupo significativo de pessoas.

MÉTODOS DE LEVANTAMENTO DE DADOS

ENTREVISTA: encontro de pessoas presencial ou on-line, para que uma delas obtenha informações sobre um determinado assunto.

GRUPO FOCAL: permite a observação da interação entre os participantes, podendo resultar em opiniões coletivas ou manifestações de ideias opostas.

OBSERVAÇÃO: coletas de informações utilizando os sentidos para obtenção de determinados aspectos da realidade, trata-se de ver, ouvir e examinar os fenômenos.

QUESTIONÁRIO: constituído por uma série ordenada de perguntas que devem ser respondidas sem a presença do entrevistado. (Impresso ou *On-line*)

MÉTODOS DE ANÁLISE DE DADOS

ANÁLISE DE CONTEÚDO: interpreta o significado da fala e do texto computado.

ANÁLISE DO DISCURSO: interpreta a linguagem, como ela se situa no contexto histórico-cultural.

ANÁLISE DA NARRATIVA: tem como fonte interpretativa as narrativas dos participantes.

ANÁLISE CONVERSACIONAL: interpreta a conversação estabelecida entre um determinado grupo pesquisado.

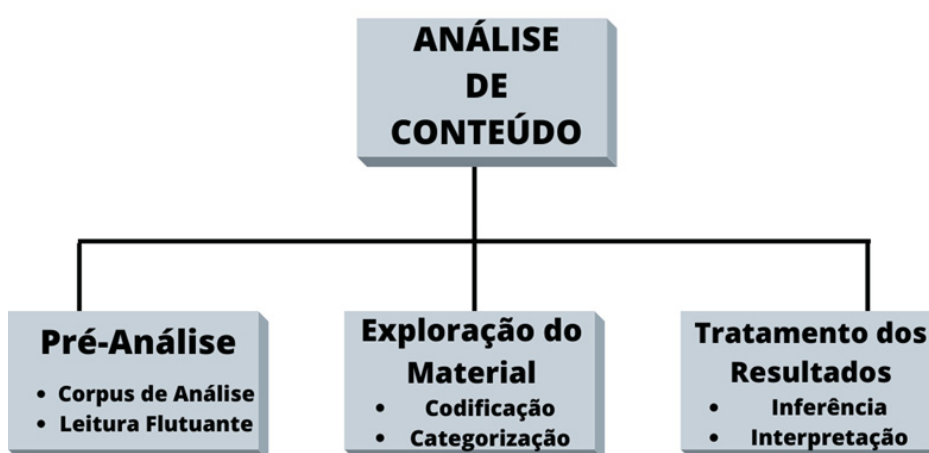
ANÁLISE SEMIÓTICA: interpreta símbolos e sinais coletados.

ANÁLISE VISUAL: interpreta imagens fixas e em movimento, abrange também as opiniões dos participantes diante a esses elementos.

CICLO DE CODIFICAÇÃO DE SALDAÑA: codificação por semelhanças verificadas entre os dados

8.4 TRATAMENTO DOS DADOS

Considerando que a presente investigação consiste numa Revisão Sistemática da Literatura, uma das técnicas mais apropriadas para a etapa de análise e síntese de dados é a técnica de Análise de Conteúdo de Bardin (2016), mais especificamente a Análise do tipo Categorical. Segundo a compreensão obtida da técnica a partir da leitura de Bardin (2016), o tratamento dos dados foi realizado baseado na Figura 10 já apresentada no capítulo VII desta investigação e rerepresentado a seguir:



Fonte: Produzida pela autora

Durante a fase de pré-análise foi realizada uma leitura flutuante das pesquisas que iriam compor o conjunto de dados da RSL, observando, desse modo, em um primeiro momento apenas os títulos das dissertações, o ano que foram defendidas e o programa de pós-graduação pertencente. Em seguida foi realizado o download de cada estudo, organizando as dissertações incluídas na RSL em pastas no computador respeitando o ano de defesa de cada pesquisa.

Na fase de exploração do material, primeiramente em ordem crescente do período cronológico selecionado para a pesquisa, cada dissertação foi renomeada com o código D (correspondente a dissertação) + número de identificação, em seguida foi realizada a leitura na íntegra do capítulo de metodologia de cada dissertação, fazendo simultaneamente a retirada dos dados pré-definidos e inserindo-os na tabela de análise. Para finalizar a fase de exploração foi realizado o processo de categorização, que segundo Bardin (2016) consiste na união do conjunto dos códigos

criados por incidência ou semelhança dando origem as categorias de análise, que permite ao pesquisador agrupar os dados para consolidar um significado.

Na investigação em questão, o processo de categorização foi realizado considerando o esquema produzido durante o estudo representado na Figura 14 e o Quadro 6 ambos referentes a Tipologia de Pesquisa Científica – TPC, a partir da divisão dos dados nas seguintes categorias: resultados da RSL, resultados quanto as tipologias de pesquisa, resultados de métodos de levantamento de dados, resultados de métodos de análise de dados e evidências transferidas para área de ensino de Ciências.

Para facilitar a apresentação dos resultados, a categoria de tipologia de pesquisa, foi dividida em subcategoria quanto a abordagem, quanto aos objetivos propostos e quanto aos procedimentos de pesquisa.

A última fase de análise, que compreendeu a transferência das evidências, pois consistiu no momento em que foram realizadas as inferências e a interpretação do material já organizado e separado em categorias.

É importante citar que para a organização do material em categorias, poderia ter sido utilizado algum dos softwares qualitativos apresentados na fundamentação teórica, porém devido ao amplo conhecimento do software Excel e as suas ferramentas, foi realizada a categorização por ferramentas e fórmulas presentes no programa, sendo que para as categorias e subcategorias foram utilizados os filtros existentes no programa e fórmulas =SE, recorrendo a recursos como utilização de diferentes cores e registros de observações na própria planilha, representada pela Figura 15 a seguir.

FIGURA 15 – Planilha de Registro

DADOS BÁSICOS							DADOS METODOLÓGICOS					
Identificação	Cidade/Estado	Instituição	Programa	Link de pesquisa	Área do conhecimento	Ano	Abordagem	Natureza	Tipo	Coleta de Dados	Análise de Dados	Observações
D1	São Cristóvão/SE	UFS	Ensino de Ciências e Matemática	Estudo e ensino	Biologia	2013	Qualitativa	Não	Não	Entrevista semiestruturada - P	Análise de Conteúdo	Bardin 2011
D2	São Cristóvão/SE	UFS	Ensino de Ciências e Matemática	Ciências, Saberes Científicos e T	Química	2013	Não declarada	Não	Etnografia	Observação, Questionário, entrevistas - P	Análise do discurso	Declarou a pesquisa como etnografia internacional e gravou vídeos para
D3	Canoas/RS	ULBRA - P	Ensino de Ciências e Matemática	Meio Ambiente: temas transversa	Meio Ambiente	2013	Qualitativa		Estudo de caso	Observação e questionários - P	Não declarada.	
D4	Canoas/RS	ULBRA - P	Ensino de Ciências e Matemática	Meio Ambiente: temas transversa	Meio Ambiente	2013						
												O autor descreve sua metodologia como emergente do processo, sem nomear a metodologia, porém é possível concluir uma pesquisa documental com análise de conteúdo.
D5	Londrina/PR	UEL	Ensino de Ciências e Educação Mate	Natureza - Estudos interculturais	Natureza	2013	Qualitativa	Não	Não	Não	Não	
D6	São Cristóvão/SE	UFS	Ensino de Ciências Naturais e Matem	Curriculo, Didáticas e Métodos de Ensino das Ciências Naturais e Matemática.	Meio Ambiente	2013						
D7	São Cristóvão/SE	UFS	Ensino de Ciências e Matemática	Educação sexual	Educação sexual	2013						
D8	Londrina/PR	UEL	Ensino de Ciências e Educação Mate	Física - Estudo e ensino / Formação de professores.	Física	2013	Qualitativa	Não	Não	Questionário e entrevistas	Análise textual discursiva	Os questionários foram entregues para nortear a realização das entrevistas.
												O percurso metodológico é descrito minuciosamente, no entanto em nenhum momento são nomeados os procedimentos metodológicos, ficam apenas
D9	Londrina/PR	UEL	Ensino de Ciências e Educação Mate	Natureza - Estudos interculturais	Meio Ambiente	2013	Qualitativa	Não	Não	Não declarado	Não declarado	Procedimentos nomeados e descritos com detalhes.
D10	Londrina/PR	UEL	Ensino de Ciências e Educação Mate	Formação de professores.	Física	2013	Qualitativa	Não	Não	Notas de campo e entrevistas.	Análise de conteúdo de Bardin	Bogdan e Biklen (1994 -
D11	Londrina/PR	UEL	Ensino de Ciências e Educação Mate	Formação de professores.	Biologia	2013	Qualitativa	Não	Não	Observação, questionários e	Análise de conteúdo de Bardin.	

Fonte: Autora

9 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo serão analisados os resultados do estudo empírico realizado. Serão abordados primeiramente os resultados obtidos através do método de revisão sistemática, seguindo-se posteriormente a análise qualitativa dos dados recolhidos através da adoção do esquema apresentado no Quadro 5.

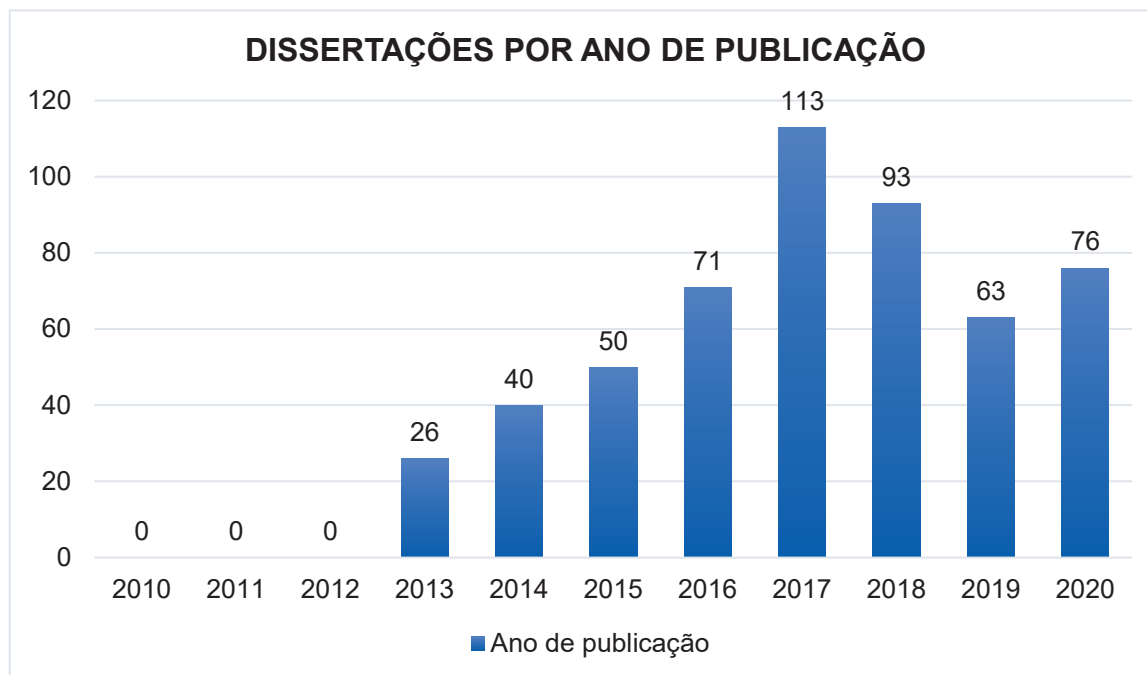
9.1 REVISÃO SISTEMÁTICA

No primeiro passo, 204 dos 1258 estudos foram descartados por estarem indisponíveis para download, deixando 1054. Em seguida, 391 estudos foram excluídos por não serem direcionados exclusivamente a área de Ensino de Ciências, resultando em 663. Dos 633 estudos restantes, 125 foram descartados por se tratarem de teses, sendo que a intenção era manter o padrão de análise em consideração a formação dos pesquisadores. Por fim, 6 estudos foram descartados ainda, com base nos critérios apresentados na Figura 13. Assim, 532 estudos foram identificados e compuseram o universo amostral desta pesquisa.

Considerando o recorte temporal de 2010 a 2020, foi revelado que, nos anos de 2010, 2011 e 2012, não foram encontradas pesquisas indexadas no catálogo da CAPES relacionadas a Área de Ensino de Ciências.

Nos anos posteriores, as produções foram contabilizadas, apresentando um crescimento significativo com a evolução dos anos. Para comprovar tal afirmação, foi constatado que o ano de 2013 apresentou 26 produções, em 2014 foram identificadas 40 pesquisas, 50 dissertações no ano de 2015, em 2016 foram encontradas 71 investigações, no ano de 2017 o crescimento do número de pesquisas foi significativo com um total de 113 produções, seguidas de 93 estudos em 2018, com mais 63 dissertações em 2019 e em 2020 apresentou 76 produções científicas, conforme apresentação do Gráfico 1 demonstrado a seguir.

GRÁFICO 1 - Dissertações apresentadas segundo o ano de publicação

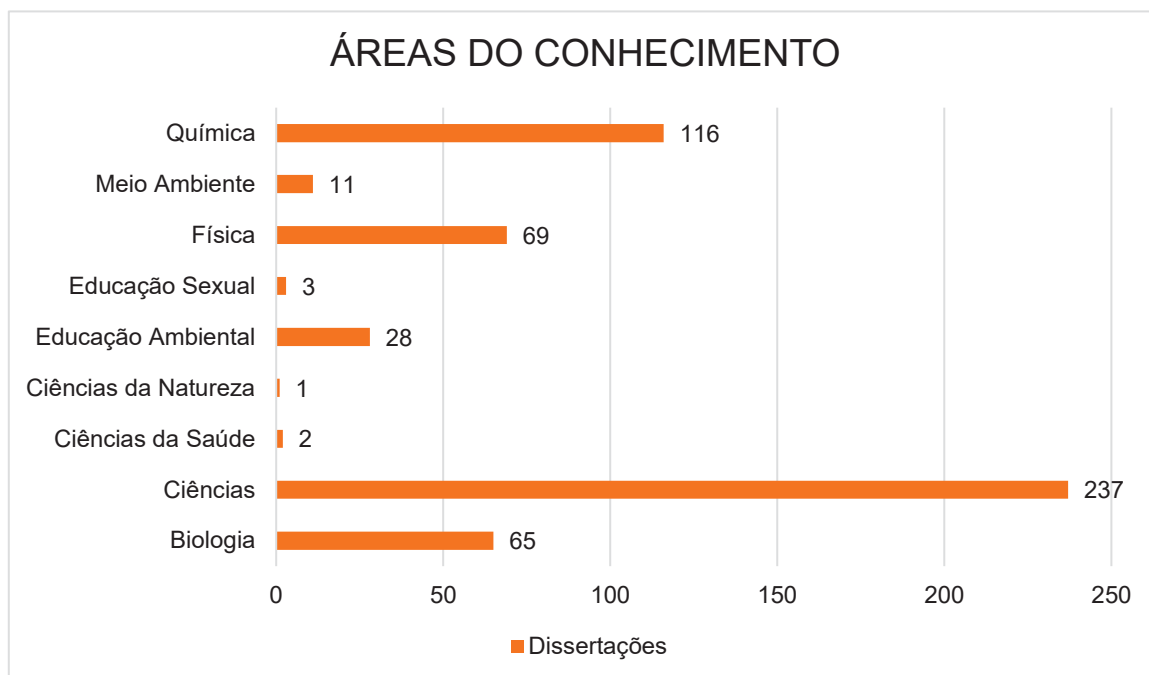


Fonte: Autora

9.1.1 Áreas de conhecimento das dissertações

No dia 22 de agosto de 2021 estavam disponíveis no repositório da CAPES 532 dissertações de mestrado e 125 teses de doutoramento, resultando em 532 estudos que foram identificados para uso na RSL. A partir do Gráfico 2 pode-se verificar, em primeiro lugar, o quantitativo de estudos por área de conhecimento, que mesmo com nomenclaturas que poderiam ser agrupadas, apresenta os dados exatamente como descritos pelos pesquisadores

GRÁFICO 2 - Dissertações por área do conhecimento



Fonte: Autora

Como apresentado no gráfico, a área do conhecimento que se destacou com o maior número de pesquisas foi Ciências com 237 produções, com 116 dissertações a área de Química ficou em segundo lugar, as áreas de Física e Biologia também apresentaram um quantitativo significativo, com 69 e 65 pesquisas respectivamente. Apesar de uma quantidade pequena de produções, porém não menos importantes, a área de Educação Ambiental apresentou 28 estudos, Meio Ambiente contabilizou 11 investigações, seguidas de Educação sexual com 3 investigações, Ciências da saúde com 2 e Ciências da natureza com 1 produção.

9.1.2 Cidades e Instituições do Brasil onde foram realizadas as pesquisas

Para apresentar amplamente os resultados obtidos através da RSL, é importante demonstrar também as instituições que os pesquisadores pertencem, visando constatar as que mais se destacaram em quantidade de investigações, o período de destaque e a continuidade da apresentação dos estudos científicos no

recorte temporal delimitado. A identificação das instituições foi responsável também pela compreensão de vieses e tendências de pesquisas constatados.

A instituição com o maior número de produções na área foi a Universidade Federal de Sergipe, em São Cristóvão, com 111 dissertações, divididas ao longo de todo o período temporal analisado, porém o ápice das produções ocorreu no ano de 2017 com 29 pesquisas científicas.

A Universidade Estadual de Santa Cruz em Ilhéus na Bahia apareceu em segundo lugar quanto ao número de produções apresentadas, com 59 dissertações anexadas no Catálogo, as pesquisas foram encontradas a partir do ano de 2015 até o ano de 2020, sempre mantendo uma média entre oito e treze dissertações realizadas.

No decorrer dos anos pesquisados, a Universidade Federal Rural de Pernambuco em Recife se destacou na sequência com 54 trabalhos escritos, as produções desta instituição estiveram presentes no período analisado entre os anos de 2013 a 2020, porém sem uma frequência numérica, visto que no ano de 2013, foram encontradas duas dissertações, em 2014 e 2015 respectivamente cinco e seis pesquisas, ampliando para doze trabalhos escritos no ano de 2016, dezesseis trabalhos em 2017, reduzindo no ano seguinte para sete dissertações, no ano de 2019 apresentou apenas dois trabalhos novamente, assim como em 2013, finalizando o período analisado com cinco produções em 2020.

Em seguida a Universidade Federal do Paraná em Curitiba apresentou 44 dissertações presentes no Catálogo da CAPES, contabilizando uma progressão quanto ao quantitativo de trabalhos escritos, iniciando com uma produção no ano de 2014 e apresentando treze dissertações no ano de 2020.

O Instituto Federal do Rio de Janeiro em Nilópolis também se destacou pelo número de produções na Área de Ensino de Ciências com 39 pesquisas, no entanto, apresentou uma característica diferenciada, já que contabilizou onze produções no ano de 2016 (primeiro registro de trabalhos no período analisado), manteve uma frequência numérica durante os anos de 2017, 2018 e 2019, porém no ano de 2020 apresentou uma queda no número de produções para 5 dissertações.

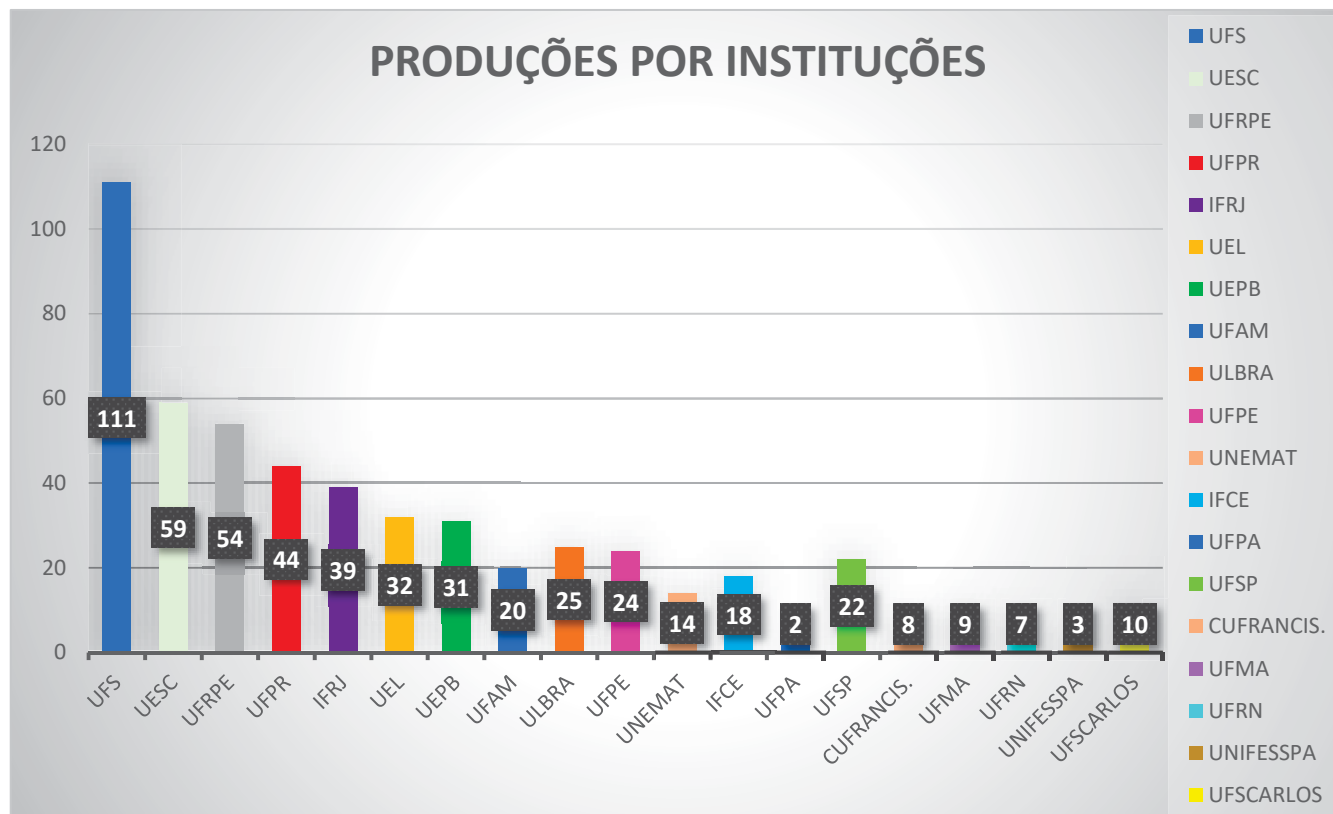
A Universidade Estadual da Paraíba em Campina Grande com 31 dissertações presentes, contabilizou produções no período de 2014 a 2020, chamando a atenção pelo fato de apenas o ano de 2017 apresentar mais de cinco produções, mais especificamente 13 dissertações.

Por fim a Universidade Estadual de Londrina que apesar de apresentar 32 pesquisas, foi deixada por último ao chamar a atenção pelo fato de suas produções aparecerem apenas até o ano de 2017, sendo que nos anos posteriores não apresentou nenhuma dissertação anexada ao Catálogo da Capes, nos anos de 2013 apresentou nove pesquisas científicas, em 2014, oito produções escritas, no ano de 2015 aumentou para 10 dissertações e na sequência nos anos de 2016 e 2017 apresentou respectivamente dois e três trabalhos, até que de 2018 em diante não apresentou nenhuma pesquisa no período analisado.

Seguindo a sequência numérica de pesquisas por instituição, outras instituições também receberam destaque como a Universidade Luterana Brasileira com 25 produções, seguida da Universidade Federal de Pernambuco em Caruaru com 24 pesquisas, na cidade de Diadema na Universidade Federal de São Paulo no período pesquisado foram encontrados 22 trabalhos. Com números semelhantes, mais especificamente 20 pesquisas pertenciam à Universidade Federal do Amazonas na cidade de Manaus, O Instituto Federal do Ceará e a Universidade Federal do Mato Grosso apareceram respectivamente na análise com 18 e 14 investigações científicas.

Foram coletadas ainda pesquisas em instituições que apresentaram até dez produções, como a Universidade Federal de São Carlos (10), a Universidade Federal do Maranhão (9), Centro Universitário Franciscano (8), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (7), Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (3) e por fim a Universidade Federal do Pará com apenas duas pesquisas contabilizadas ao longo do período de dez anos delimitado. Essas informações estão apresentadas em porcentagem no Gráfico 3 a seguir.

GRÁFICO 3 - Dissertações apresentadas por instituições



Fonte: Autora

Após a apresentação das instituições que tiveram dissertações anexadas ao Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, no recorte temporal analisado e seus quantitativos de pesquisas, foi possível observar também a representatividade destas dissertações em uma divisão por regiões do Brasil, considerando que estes dados são baseados nas instituições que apresentaram pesquisas indexadas no catálogo da CAPES, visto que existem outras instituições com programas de mestrado no Brasil, que por motivos internos ou burocráticos não disponibilizam suas produções na plataforma.

Sendo assim, de acordo com a representação da Figura 16, foram encontrados trabalhos escritos em todas as regiões do país, com grande destaque para a região Nordeste do Brasil, que apresentou o maior número de produções, 315 dissertações na área de Ensino de Ciências no período analisado, sendo a Universidade Federal de Sergipe (UFS) responsável por um terço das produções, com 111 pesquisas.

Em segundo lugar a região Sul se destacou com 109 dissertações escritas, com uma contribuição importante do estado do Paraná através da Universidade Federal do Paraná – UFPR com quarenta e quatro pesquisas e da Universidade Estadual de Londrina – UEL com 32 produções escritas.

A região Sudeste também se destacou com relação ao número de trabalhos escritos, com um quantitativo de 70 dissertações, representadas pelas cidades de Diadema e Araras no estado de São Paulo, e pela cidade de Nilópolis através do Instituto Federal no estado do Rio de Janeiro.

Em quarto e quinto lugar respectivamente, com relação a produção de trabalhos escritos no período selecionado, a região Norte apareceu com 24 dissertações produzidas e a região Centro-Oeste apresentou apenas 14 pesquisas científicas.

FIGURA 16 – Dissertações por Regiões do Brasil



9.2 RESULTADOS BASEADOS NA TIPOLOGIA DE PESQUISA CIENTÍFICA

Os dados aqui apresentados foram classificados como resultados a priori da pesquisa, pois estão relacionados aos resultados que esperávamos encontrar e consequentemente aqueles que identificamos diretamente através da leitura dos procedimentos metodológicos de cada dissertação analisada. Sendo assim, para identificar os dados “procurados” foi utilizado o Quadro 6 de Tipologia de Pesquisa Científica – TCP apresentado no capítulo anterior.

A utilização do referido quadro auxiliou como um roteiro (referência), na identificação dos seguintes elementos relacionados a metodologia das pesquisas: abordagem, tipologia quanto aos objetivos, aos procedimentos de pesquisa, métodos de levantamento de dados e técnicas de análise de dados. Foi responsável também pela identificação das pesquisas que não apresentaram os dados metodológicos mencionados, esclarecendo que em nenhum momento foram contabilizadas informações não nomeadas claramente, ou seja, não foram apresentados dados subentendidos por descrição ou conhecimento do processo.

É importante ressaltar que além dos resultados obtidos a priori, pelo fato de estarem relacionados aos elementos metodológicos já definidos no Quadro 6 (TPC), serão apresentados também os resultados obtidos a posteriori, ou seja, aqueles que foram descobertos ao longo do processo de leitura das dissertações.

As duas categorias de resultados citadas, estão especificadas nas figuras apresentadas a seguir, que sintetizam os resultados obtidos durante o processo de análise. A Figura 17 trata-se de um fluxograma que apresenta os dados obtidos em cada categoria analisada baseado nas informações presentes no Quadro 6 produzido como referência para o processo de análise. Já a Figura 18 apresenta um fluxograma com os dados obtidos a posteriori, ou seja, em cada categoria analisada foram apresentados os elementos metodológicos utilizados pelos pesquisadores que divergiram das informações presentes na fundamentação teórica e que consequentemente não estavam presentes no Quadro 6.

Figura 17 – Fluxograma de análise de resultados a priori

RESULTADOS A PRIORI

Fonte: autora

Figura 18 – Fluxograma de análise de resultados a posteriori

RESULTADOS A POSTERIORI

Fonte: autora

9.2.1 Tipologia de pesquisa quanto a abordagem

A definição da abordagem de pesquisa utilizada em uma investigação científica se faz fundamental para a compreensão do desenvolvimento do estudo, ela é responsável em demonstrar como a pesquisa foi conduzida pelo pesquisador, suas características, como o problema de pesquisa foi formulado, as etapas desenvolvidas, bem como os métodos de levantamento de dados e técnicas de análise de dados correspondentes a cada abordagem.

Segundo o quadro TCP referência para essa análise, quanto a abordagem as pesquisas podem ser classificadas em qualitativas, quantitativas e mistas. Nas 532 dissertações analisadas, foram encontradas pesquisas pertencentes aos três grupos citados, porém nas pesquisas produzidas a partir de uma abordagem mista, houve uma variedade de nomenclaturas como: métodos mistos, quali-quant, quanti-quali, quali-quantitativa, quanti-qualitativa, qualitativa e quantitativa.

Nessa categoria de análise, foi possível constatar que as investigações científicas definidas como qualitativas foram a grande maioria, 413 das 532, ou seja, um total de 77,63% das pesquisas analisadas. Dois fatores chamaram a atenção durante a análise das pesquisas caracterizadas como qualitativas, a preocupação dos pesquisadores em apresentar as características que determinam os estudos como qualitativos e a justificativa comum em optar por analisar dados qualitativamente, não ficando a investigação restrita a apresentação de dados numéricos.

O Quadro 7 apresentado a seguir demonstra algumas das fundamentações teóricas apresentadas pelos pesquisadores das dissertações analisadas classificadas como qualitativas, para justificar a opção de desenvolver as suas investigações qualitativamente.

Quadro 7 – Fragmentos teóricos de Pesquisa Qualitativa

DISSERTAÇÃO	AUTOR	ANO	CITAÇÃO
D15	Bogdan e Biklen	1994	“A pesquisa qualitativa apresenta algumas características que podem auxiliar o pesquisador a alcançar os objetivos que se propõe, entre elas estão: o contato do pesquisador com o ambiente a ser investigado; o fato de ser descritiva proporciona a produção de dados na forma de transcrições de entrevistas, memoriais, notas de campo, entre outros, todavia há, nesse sentido, uma preocupação maior com o processo e não apenas com os resultados.”
D25	Ludke e André	1986	“A pesquisa qualitativa tem como características o contato direto e intensivo com o estudo a ser realizado e a riqueza de informações nas descrições pessoas, situações e acontecimentos do ambiente investigado. Além disso, tem como atributo tentar buscar identificar os significados atribuídos pelos participantes às questões de estudo, entre outros aspectos.”
D164	Minayo	2005	“As pesquisas de cunho qualitativo são aquelas que respondem a questões muito particulares do objeto de estudo, trabalhando com o universo dos significados, dos motivos, dos valores das crenças e das atitudes.”
D235	Creswell	2014	“A pesquisa qualitativa começa com pressupostos e o uso de estruturas interpretativas/teóricas que informam o estudo dos problemas da pesquisa, direcionando para uma descrição complexa e uma interpretação do problema, contribuindo para a literatura ou um chamado à mudança.”

Fonte: Autora

As citações apresentadas no Quadro 7 foram encontradas em 98 dissertações, das 413 analisadas e classificadas como qualitativas, o que representa um percentual de 23,73%.

Ainda sobre as pesquisas nomeadas como qualitativas, a considerar a sua complexidade e também a capacidade de apresentar resultados diversos, a utilização de softwares para a realização da etapa de análise de dados foi considerado um resultado a ser alcançado a priori, porém mesmo com o número elevado de pesquisas caracterizadas como qualitativas, apenas 2,90% (n=12) dos estudos mencionaram a utilização dessas ferramentas tecnológicas, sendo duas pesquisas que citaram o uso do software IRAMUTEQ, quatro pesquisas que recorreram ao software ATLAS.TI e seis pesquisas que optaram em utilizar o software NVivo.

Com um total de pesquisas bem abaixo das investigações qualitativas, as pesquisas nomeadas como quantitativas foram apenas 7 das 532 dissertações analisadas, representando assim, apenas 1,31% do total do universo investigado.

Em se tratando de um número pequeno de produções, foi possível constatar que cinco pesquisas caracterizadas como de abordagem quantitativa pertenciam a

região Nordeste do Brasil, com destaque para a Universidade federal de Sergipe com três produções. As outras duas pesquisas caracterizadas como quantitativas no período temporal analisado, pertenciam a região Centro-oeste e a região Sudeste, respectivamente as cidades de Barra do Bugres e Araras.

Diferentemente da abordagem anterior, os pesquisadores que optaram pela pesquisa quantitativa, demonstraram a caracterização de maneira sucinta, sem apresentar um referencial teórico para subsidiar a sua escolha, porém como apresentado na tabela a seguir, os pesquisadores que optaram por desenvolver uma pesquisa de abordagem quantitativa, apresentaram métodos de análise de dados compatíveis aos aspectos que caracterizam o estudo como quantitativo, ou seja, recorreram a métodos de análise estatística, com auxílio de softwares próprios, sendo que cinco pesquisas das sete pertencentes a esta abordagem utilizaram a estatística e o uso de softwares para auxiliar no processo de análise de dados das pesquisas analisadas, caracterizando assim mais facilmente o estudo como quantitativo.

Como apresentado na Figura 19 a seguir, dos sete estudos caracterizados como de abordagem quantitativa no recorte temporal selecionado, três apresentaram o uso de softwares no processo de análise de dados, sendo que ambos optaram pela utilização do software Statistical Package for Social Science (SPSS).

Figura 19 – Categorização das pesquisas de abordagem quantitativa

DADOS BÁSICOS				DADOS METODOLÓGICOS				
Identificação	Cidade/Estado	Instituição	Ano	Abordagem	Natureza	Tipo	Coleta de Dados	Análise de Dados
D148	Recife/PE	UFRPE	2016	Quantitativa	Descritiva	Documental	Análise de documentos oficiais.	Análise de Conteúdo de Bardin
D218	Barra do Bugres/ MT	UNEMAT	2017	Quantitativa	Não	Não	Questionário	Análise Estatística
D257	São Cristóvão/SE	UFS	2017	Quantitativa	Não	Documental	Análise de produções científicas	Estatística descritiva de Motulski (1995)
D350	Fortaleza/CE	IFCE	2018	Quantitativa	Não	Experimental	Questionário e Teste Dirigido	Não
D421	São Cristóvão/SE	UFS	2019	Quantitativa	Não	Estudo de caso	Questionário objetivo	Software Statistical Package for Social Science (SPSS)
D439	Araras/SP	UFSCar	2019	Quantitativa	Não	Estatística Descritiva	Microdados Censo	Software Statistical Package for Social Science (SPSS)
D444	São Cristóvão/SE	UFS	2019	Quantitativa	Não	Não	Questionários	Análise Estatística através Software Statistical Package for Social Science (SPSS)

Fonte: Autora

As pesquisas que apresentaram a abordagem mista computaram um número de 49, das 532 dissertações analisadas, totalizando 9,21% dos estudos. Nesse grupo, foram englobadas todas as produções que definiram a sua abordagem como qualitativa e quantitativa independente da nomenclatura utilizada, visto que não foi possível constatar um consenso entre os pesquisadores que optaram por utilizar os elementos de ambas as abordagens.

No entanto, considerando o referencial teórico abordado que afirma a necessidade da utilização dos elementos de ambas as abordagens (qualitativa e quantitativa) para caracterizar uma pesquisa como de abordagem mista, nas dissertações analisadas foi possível perceber a ausência de elementos característicos da abordagem quantitativa, visto que a grande preocupação dos pesquisadores em 17 produções escritas das 49 analisadas e identificadas como mistas, foi apresentar os elementos pertencentes a abordagem qualitativa, deixando de apresentar na descrição metodológica, principalmente os métodos de análise estatística, fundamentais para a classificação de uma pesquisa como de caráter quantitativo.

A dissertação com código D26 expressa bem essa falta de elementos estatísticos que caracterizam um estudo como de abordagem quantitativa, sendo que na descrição metodológica o pesquisador apresentou a seguinte definição para a sua opção de análise de dados: “os dados foram tratados a partir da análise de conteúdos, os dados quantitativos apresentados nas discussões a seguir foram obtidos a partir da análise dos questionários aplicados”. Essa definição do autor demonstrou que muitos pesquisadores classificam suas pesquisas como mistas, pelo simples fato de apresentarem resultados numéricos.

Os trinta e dois trabalhos que apresentaram elementos pertencentes a abordagem qualitativa e quantitativa, delimitaram principalmente na etapa de análise de dados, os métodos utilizados para analisar e apresentar os resultados qualitativamente, principalmente através da Análise de Conteúdo de Bardin, e os métodos utilizados para analisar e apresentar os dados quantitativos, processo esse realizado através da utilização da análise estatística.

Quanto ao uso de softwares para auxiliar no processo de análise de dados das pesquisas, diferentemente das pesquisas quantitativas, que na maioria dos trabalhos fazem o uso dessas ferramentas, nas pesquisas de abordagem mista, apenas oito dissertações citaram a utilização de softwares para auxiliar no processo de análise. Os softwares utilizados foram o Statistical Packpage for Social Science (SPSS) em

quatro pesquisas, o software Videograph em duas pesquisas e o software Node XL Basic também apresentado por dois pesquisadores em suas produções escritas.

Após apresentados os estudos conforme as abordagens de pesquisa qualitativa, quantitativa ou mista, foi possível constatar que apesar da importância em definir esse elemento metodológico, 63 pesquisadores não apresentaram esse dado, ou seja, não caracterizam a abordagem de pesquisa utilizada, representando assim 11,84% das 532 dissertações analisadas.

Considerando a identificação do número de dissertações por região do Brasil, foi possível constatar o quantitativo de pesquisas quanto a abordagem descrita, em cada região do país. Considerando que o número de pesquisas classificadas como de abordagem qualitativa foi notoriamente superior as demais abordagens, é evidente que as produções definidas como qualitativas são a maioria nas cinco regiões do Brasil. No entanto, essa categorização das pesquisas por região, contribuiu para a localização das pesquisas de abordagem quantitativa e mista.

Com relação as pesquisas classificadas como de abordagem quantitativa, cinco são pertencentes a região Nordeste, uma a região Centro-oeste e a última a região Sudeste.

As dissertações caracterizadas como de abordagem mista, tiveram a maioria de suas produções escritas também vinculadas a região Nordeste com um total de 35 pesquisas, a região Sul apresentou 11 dissertações classificadas como mistas e a região Norte e Sudeste foram representadas por um trabalho em cada região.

A identificação das abordagens de pesquisa por região do país, demonstrou que a região Nordeste do Brasil concentra o maior número de dissertações classificadas como qualitativas, quantitativas e mistas.

9.2.2 Tipologia de pesquisa quanto aos objetivos

A depender dos objetivos estabelecidos para uma investigação, conforme o quadro TCP as pesquisas podem ser definidas como descritivas, explicativas ou exploratórias. Nessa categoria de análise, os dados obtidos a priori foram 173 pesquisas das 532 totais definidas como descritivas, representando assim 32,52%, 8 produções caracterizadas como explicativas, ou seja, 1,50% do universo investigado

e 12,97% que representam as pesquisas descritas como exploratórias, mais especificamente 69 trabalhos dos 532 analisados.

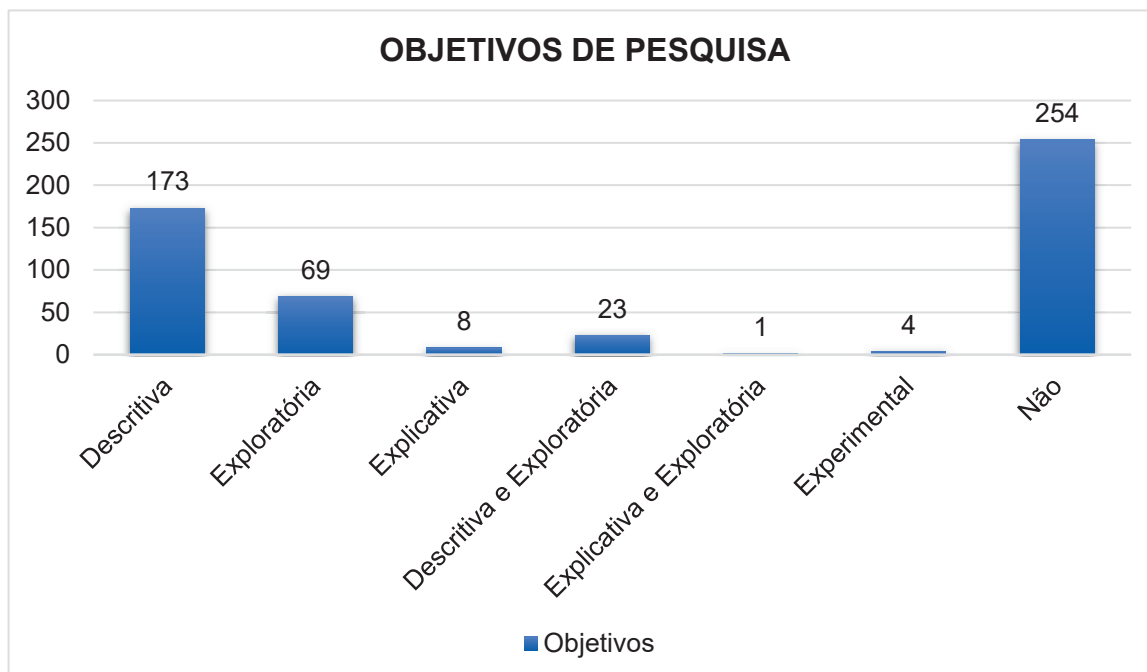
Quanto aos objetivos, ficou evidente a superioridade das investigações classificadas como descritivas, chamando a atenção para o fato de que das 173 dissertações assim caracterizadas, 156 se apresentaram também como de abordagem qualitativa, indicando assim uma característica dos pesquisadores na associação da abordagem qualitativa a classificação descritiva dos estudos produzidos.

Nessa categoria, foi possível constatar a existência de resultados obtidos a posteriori, ou seja, alguns pesquisadores caracterizam suas pesquisas quanto aos objetivos propostos diferentemente das nomenclaturas presentes na TCP. Foram 23 pesquisas definidas como descritivas e exploratórias, 1 pesquisa caracterizada como explicativa e exploratória e 4 produções descritas como experimentais. Os resultados obtidos a posteriori contabilizaram juntos um percentual de 5,26%.

Destes resultados obtidos a posteriori, 11 estavam associados as pesquisas classificadas como mistas, sendo que na descrição metodológica os pesquisadores justificavam o fato de unir dois objetivos distintos como descritivo e exploratório, para ampliar o universo da pesquisa, como, por exemplo, na dissertação de código D231 em que o pesquisador caracteriza o seu estudo quanto aos objetivos como exploratório e descritivo através da seguinte justificativa: “a pesquisa exploratória é ideal quando investiga novo assunto ou área em que se pretende estabelecer relações de determinado fenômeno e as maneiras de compreender os fatores ou manifestações com as quais se interliga. O estudo descritivo trabalha a descrição, análise de registros, a interpretação de fenômenos contemporâneos e a sua relação com o presente”.

Finalizando a apresentação dessa categoria de resultados, conforme a representação do Gráfico 4, o destaque foi a quantidade de pesquisas que não apresentaram a caracterização quanto aos objetivos propostos, um total de 254 das 532 pesquisas, contabilizando assim 47,74% das dissertações analisadas.

GRÁFICO 4 - Tipologia de pesquisa quanto aos objetivos



Fonte: Autora

9.2.3 Tipologia de pesquisa quanto aos procedimentos

Os procedimentos de pesquisa são fundamentais para o delineamento metodológico de uma pesquisa, são os procedimentos técnicos, responsáveis pelas características práticas de uma pesquisa. No Quadro TCP são apresentados doze diferentes procedimentos que foram utilizados para apresentar os resultados a priori dessa categoria.

No entanto, com 532 dissertações analisadas, foi possível observar uma variedade de definições, ao todo 21 nomenclaturas diferentes de procedimentos foram encontradas, revelando também uma grande incidência de resultados obtidos a posteriori, sendo o destaque para as pesquisas do tipo Estudo de caso com 84 trabalhos e uma representatividade de 15,79%. Outro procedimento com número significativo de produções foi o tipo participante com 42 dissertações. Se destacaram, ainda, as pesquisas definidas pelos pesquisadores como documentais, com 44 produções, as pesquisas nomeadas como pesquisa-ação totalizaram 31 investigações e os procedimentos bibliográficos contabilizando 23 dissertações.

Foram descritas ainda pesquisas dos seguintes tipos: levantamento (2), pesquisa de campo (13), fenomenologia (6), estado da arte (3), estado do conhecimento (1), etnográfica (9), intervenção (7), survey (3), revisão sistemática da literatura (3), ex-post-facto (1), narrativa (3), história oral (2), ciclo de Kelly (1), engenharia didática (1), indutiva (1), microetnografia (1), história de vida (1), experimental (1) e estatística descritiva (1), as quais as quantidades são descritas com maior detalhamento no Gráfico 5 apresentado na sequência.

GRÁFICO 5 - Tipologia de pesquisa quanto aos procedimentos



Fonte: Autora

Novamente, o que chama a atenção na análise dessa categoria de procedimentos, foi a ausência de sua descrição, sendo que das 532 dissertações

analisadas, 251 não apresentaram o procedimento de pesquisa utilizado na investigação científica. O fator que deixa essa informação ainda em maior evidência, é a constatação do percentual de pesquisas que não apresentaram esse dado, 52,44%, ou seja, um percentual que representa a ausência da caracterização do procedimento de pesquisa, em mais da metade das dissertações analisadas.

9.3 MÉTODOS DE LEVANTAMENTO DE DADOS

Os métodos de levantamento de dados representam os mecanismos responsáveis pela busca dos dados que irão responder o problema de pesquisa, é através deles que surgem os “achados” da pesquisa, a utilização de métodos de levantamento adequados e bem elaborados potencializam os resultados da investigação.

De acordo com o Quadro 6 que apresenta a Tipologia de Pesquisa Científica, a referência para retirada e análise dessas informações são os métodos de: entrevistas, grupos focais, observação e questionários. No entanto, outros seis métodos foram citados nas dissertações analisadas, compondo assim, os resultados a posteriori da investigação.

Apesar do grande número de dissertações analisadas e da diversidade de métodos utilizados, foi evidente a grande quantidade de pesquisas que recorreram às entrevistas e questionários. Em primeiro lugar, como método mais utilizado foi possível identificar a aplicação de entrevistas, com um total de 216 pesquisas recorrendo a esse método, sendo que 83 foram apresentadas como entrevistas semiestruturadas. O segundo método preferido dos pesquisadores da área, quase empatado em quantidade de utilizações nos estudos, foram os questionários, utilizados em 212 dissertações analisadas.

Os métodos de entrevistas e questionários, possibilitam ao pesquisador diversas maneiras de aplicação, principalmente no que se refere a aplicação presencial ou online. Considerando o grande recorte temporal analisado, poucas pesquisas apresentaram o recurso de aplicação online, foram apenas 21 dissertações entre as 532 analisadas, ou seja, apenas 3,95% utilizaram questionários online.

O fator que mais chamou a atenção com relação a baixa utilização de ferramentas online para o levantamento de dados, foi que como no ano de 2020 a

pandemia da COVID-19 veio modificar a rotina dos brasileiros, principalmente no tocante ao isolamento domiciliar, era esperado um número bem maior de métodos aplicados de maneira online. No entanto, dessas 21 dissertações que recorreram aos questionários online, apenas 4 foram realizadas durante o ano de 2020, as outras estavam divididas entre os anos de 2015 e 2018, com sete e dez dissertações respectivamente.

Essa constatação permitiu a percepção que até o ano de 2020 a pandemia não alterou de forma considerável os métodos de levantamento de dados, prevalecendo ainda a aplicação de entrevistas e questionário de forma presencial, porém existe uma possibilidade deste cenário encontrar-se de forma diferente de 2021 em diante, considerando que a pandemia se agravou entre o final do ano de 2020 e no decorrer do ano de 2021, fazendo com que os pesquisadores aumentassem a procura por métodos de levantamento de dados online para contemplar e responder a questão de pesquisa estabelecida na investigação.

O método de observação também foi uma alternativa significativamente presente nos trabalhos analisados, utilizado em 94 estudos. A análise de documentos foi uma alternativa de métodos de levantamento de dados citada em 39 das pesquisas pertencentes ao universo de análise, sendo 6 investigações destinadas à análise de livros e as outras 33 caracterizadas como análise de documentos descritos pelos pesquisadores como oficiais, seguidos do diário de bordo ou diário de campo, visto que ambas as nomenclaturas foram utilizadas para descrever esse método de levantamento, que consiste na anotação de detalhes e acontecimentos ocorridos durante o desenvolvimento da pesquisa, caracterizados em 33 das investigações analisadas.

Outros métodos foram utilizados pelos pesquisadores em quantidades menos significativas do que as apresentadas anteriormente, porém, com a mesma importância, como as gravações de áudio e vídeo presentes em 26 pesquisas, as sequências didáticas que não estavam presentes no TCP, evidenciando assim um resultado a posteriori, utilizadas por 22 pesquisadores, os grupos focais como métodos escolhidos em 18 pesquisas, e por fim as produções dos sujeitos priorizadas em 7 investigações das 532 analisadas.

Diferentemente dos resultados de outras categorias apresentadas até aqui, a Figura 20 apresentada a seguir, demonstra que nos métodos de levantamento de dados, apenas 16 pesquisas das 532 dissertações analisadas não apresentaram o

método utilizado para o desenvolvimento de sua investigação, representando apenas 3% do universo das pesquisas analisadas.

FIGURA 20 - Apresentação de métodos de levantamento de dados analisados



Fonte: Autora

9.4 MÉTODOS DE ANÁLISE DE DADOS

Os métodos de análise de dados contribuem para agregar um caráter científico a pesquisa, demonstrando que os dados levantados foram analisados através de uma técnica específica, não restringindo a apresentação dos resultados apenas a interpretação do pesquisador.

Como método de análise de dados, a Análise de Conteúdo de Bardin foi a técnica mais utilizada pelos pesquisadores, sendo que 164 dissertações das 532 analisadas recorreram a ela para analisar os dados coletados. A segunda técnica mais

utilizada foi a Análise Textual Discursiva – ATD de Moraes e Galiazzi (2007) citada em 81 estudos. Em 13 estudos, os pesquisadores apenas descreveram o método utilizado como Análise de Conteúdo, sem especificar a linha dessa análise, autor ou características que permitissem a sua identificação.

Os demais métodos citados foram identificados em até dez estudos analisados, como a Análise do Discurso, utilizada exatamente 10 pesquisas, sendo que entre elas 3 foram apresentadas como seguidoras de Bakhtin, 3 tendo como autor Orlandi e 4 seguindo a linha de análise de Foucault.

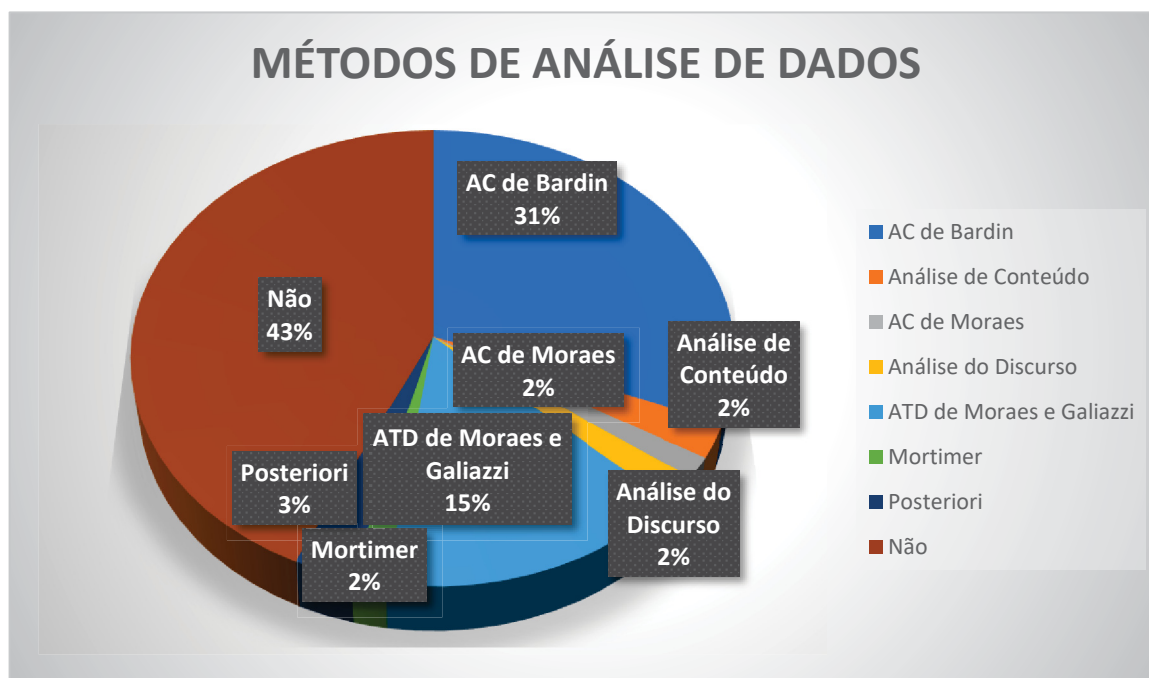
O autor Mortimer foi citado como responsável por métodos de análise em 9 pesquisas, porém sob diferentes enfoques, quatro utilizando episódios, três com categorias e dois caracterizando uma análise analítica.

Foram constatadas ainda 8 dissertações das 532 utilizando como método a Análise de Conteúdo de Moraes e 4 pesquisas recorrendo ao método de análise estatística.

Considerando a TCP (Quadro 6) como o “norte” para a categorização, análise e apresentação dos resultados, alguns métodos encontrados durante a análise não estavam presentes no Quadro, considerados então como resultados a posteriori, aparecendo cada um deles em 1 dissertação analisada. Esses métodos de análise a posteriori são: teste da matriz de repertório, transcodificação, Grelha de análise de resultados de França, Grupo de análise de Schutze descritas por Jovchelovitch e Bauer, análise de Canavarro, Triangulação Goldenberg, análise Compreensiva-Interpretativa, Teoria da Atividade de Leontiev, categorização de Laurinda Leite, fases da leitura de Gil, Análise de Prosa de André (1983), categorias adaptadas dos 7 elementos de Darling-Hammond, Padrão Argumentativo de Toulmin (TAP), Del-Corso (2015) e Processo de tematização de Fontoura (2011).

Finalizando essa categoria de análise, mais uma vez um número significativo de investigações não apresentou em seus encaminhamentos metodológicos uma informação fundamental, nesse caso especificamente relativa ao método de análise de dados, no qual 228 das 532 dissertações analisadas não trouxeram esse dado em sua pesquisa. Os percentuais apresentados no Gráfico 6 a seguir auxiliam na compreensão do panorama dos métodos de análise de dados coletados.

GRÁFICO 6 - Métodos de análise de dados presentes nas dissertações



9.5 TRANSFERINDO EVIDÊNCIAS PARA A ÁREA DE ENSINO EM CIÊNCIAS

A etapa de análise de dados da pesquisa exigiu muito tempo, concentração, paciência e fôlego, primeiramente em virtude do grande número de dissertações resultantes para análise após a aplicação dos critérios de exclusão, afinal foram 532 dissertações analisadas, porém, não poderia diferir, uma vez que o objetivo estabelecido foi identificar os vieses metodológicos presentes nas pesquisas na Área de Ensino de Ciências no Brasil, o número elevado de pesquisas amplia o universo de análise e apresenta consequentemente resultados mais expressivos.

Outro fator complicador do processo de análise, foi a dificuldade para encontrar os dados necessários, visto que ao mesmo passo que a objetividade da questão norteadora encaminhasse a leitura direta do capítulo de metodologia, muitas dissertações não apresentaram esse capítulo definido no sumário, necessitando assim da leitura na íntegra das pesquisas para ter acesso aos dados “procurados” e algumas mesmo com o capítulo de metodologia explícito, em seu conteúdo

centralizava elementos como: uma descrição na íntegra do ambiente pesquisado, descrição dos passos percorridos nesse ambiente e descrição minuciosa dos sujeitos envolvidos, infelizmente sem apresentar claramente ou nomear os procedimentos metodológicos utilizados nas pesquisas.

Apesar das dificuldades descritas, a leitura de todo o material coletado foi fundamental para compreender os vieses metodológicos apresentados, também para identificar o perfil metodológico das pesquisas na Área de Ensino de Ciências no Brasil e através dos resultados obtidos a posteriori identificar que alguns pesquisadores trouxeram para seus trabalhos procedimentos metodológicos diferentes e que merecem uma atenção especial.

Conforme descrito anteriormente, a técnica de análise de dados utilizada neste estudo foi a Análise de Conteúdo de Bardin (2016), realizando e respeitando cada uma de suas etapas, resultando na categorização dos dados para apresentar os resultados que aqui serão discutidos e que são de extrema importância para compreender o desenvolvimento das pesquisas na área de Ensino de Ciências no Brasil nos últimos anos, especificamente nesta pesquisa entre os anos de 2010 e 2020.

O primeiro dado básico que chama atenção quanto a análise está relacionado aos anos das produções, visto que o recorte temporal de 2010 a 2020, revelou que a partir dos descritores aplicados durante as pesquisas no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, nos anos de 2010, 2011 e 2012 não encontramos nenhuma pesquisa relacionada a Área de Ensino de Ciências, ocorrência que pode estar relacionada a diferentes fatores, como a data de início dos programas de mestrado na área e a opção das instituições em não indexarem as pesquisas produzidas no programa no referido catálogo.

A linha de pesquisa ao qual a produção científica está vinculada também pode ser considerado um dado básico que auxilia na compreensão da identidade das pesquisas da Área de Ensino de Ciências no Brasil, sendo assim foi possível levantar informações sobre as áreas do conhecimento que mais se destacam nas produções científicas: formação de professores se destaca com o maior número de pesquisas ao longo do período selecionado com um total de 150 dissertações, a linha de Prática Educativa presente em alguns programas totaliza 128 dissertações, na sequência Ensino e Aprendizagem de Ciências e Matemática também se destacam com 121 produções, para finalizar a linha de pesquisa de Currículo, didáticas e métodos de

ensino das Ciências Naturais e Matemática se destaca com um total de 72 dissertações. Juntas as quatro linhas de pesquisa citadas, totalizam 471 pesquisas do universo das 532 dissertações analisadas.

Quanto a área do conhecimento das investigações, foi evidente a partir da identificação dos dados básicos das dissertações analisadas, em ordem decrescente representando o número de produções científicas, as áreas de Ciências, Química, Física e Biologia. Sendo que a quantidade expressiva de pesquisas direcionadas para a área de Ciências, se deve ao próprio fato da área de abrangência do programa de Ensino em Ciências, visto que as áreas do conhecimento de Química, Física e Biologia também possuem programas próprios.

Após a primeira apresentação de resultados, que pode ser nomeada como dados básicos, em virtude da presença de informações necessárias para a caracterização da investigação, é possível descrever um resumo que caracteriza a identidade das pesquisas na Área de Ensino de Ciências no Brasil no período de 2010 a 2020 como: as pesquisas na área tiveram a sua consolidação a partir do ano de 2013 e apresentaram um crescimento significativo a cada ano, a instituição de maior destaque na produção de pesquisas científicas, especificamente através das dissertações produzidas, foi a Universidade Federal de Sergipe com um total de 111 dissertações das 532 coletadas, a linha de pesquisa de Formação de Professores, teve a maior representatividade de produções totalizando 150 dissertações, sendo a área do conhecimento de Ciências expressivamente a mais pesquisada ao longo do período contemplado.

Com relação à etapa de categorização realizada durante a segunda fase da Análise de Conteúdo de Bardin aplicada neste estudo, é necessário esclarecer que os dados foram divididos em duas categorias: apresentação de dados obtidos através da aplicação da RSL e tipologia de pesquisa científica, sendo que ambos foram divididos em subcategorias para facilitar a compreensão.

Quanto aos resultados apresentados na categoria de tipologia de pesquisa científica, a subcategoria tipologia de pesquisa quanto a abordagem, já aguardava um número significativamente maior de pesquisas nomeadas como de abordagem qualitativa, e o resultado não diferiu, porém, expressivamente maior. As dissertações descritas pelos pesquisadores como de abordagem qualitativa representaram 413 produções das 532 analisadas, ou seja, 77,63% identificando a superioridade deste tipo de abordagem na Área de Ensino de Ciências no Brasil no período pesquisado,

evidenciando assim uma tendência, que pode estar relacionada a complexidade, abrangência e a abertura que a pesquisa qualitativa representa para os processos de investigação, conforme informações apresentadas no desenvolvimento da fundamentação teórica e na própria justificativa dos pesquisadores em suas dissertações.

Em se tratando da maioria das dissertações, é importante apresentar que os pesquisadores que optaram pela utilização dessa abordagem, chegaram até a definição de suas pesquisas como qualitativas, recorrendo a definições de autores conhecidos e conceituados na temática de metodologia de pesquisas científicas como: Bogdan e Biklen, Creswell, Minayo e Ludke e André para justificar a caracterização do seu estudo como qualitativo.

Ainda sobre a abordagem de pesquisa, foi constatado um viés para a ausência de consenso para a definição da nomenclatura das pesquisas que utilizam a abordagem qualitativa e quantitativa no mesmo estudo, visto que mesmo na atualidade muitos autores importantes na temática metodologia de pesquisa científica, como os citados nesta investigação, a definem como abordagem mista, porém, alguns pesquisadores fizeram o uso de nomenclaturas como: métodos mistos, quali-quant, quanti-quali, quali-quantitativa, quanti-qualitativa, qualitativa e quantitativa.

A referida falta de consenso da nomenclatura, apesar de não representar o comprometimento da pesquisa, demonstra que as informações sobre esta abordagem ainda necessitam ser consolidadas, para que os pesquisadores utilizem autores contemporâneos que reforcem as características da abordagem mista e principalmente a necessidade da abrangência de elementos pertencentes a abordagem qualitativa e quantitativa simultaneamente.

Sobre as pesquisas classificadas como mistas, mais um viés ficou evidente, quanto a ausência de elementos pertencentes a abordagem de pesquisa quantitativa, sendo que os pesquisadores priorizaram elementos metodológicos característicos da abordagem qualitativa e deixaram de lado um elemento fundamental que foi o tratamento estatístico dos dados levantados durante a investigação.

Na subcategoria de análise que representa a tipologia de pesquisa quanto aos objetivos da pesquisa, ficou evidente a superioridade de dissertações que enquadraram seus objetivos de forma descritiva, e um viés fortemente identificado foi a ausência dessa informação em um grande número das pesquisas, trazendo um importante questionamento, será que a falta dessa informação por parte dos

pesquisadores caracteriza falta de conhecimento dessa classificação ou irrelevância para a descrição e desenvolvimento da metodologia?

Quanto a tipologia de pesquisa quanto aos procedimentos utilizados, o elevado número de dissertações analisadas, representou uma variedade de definições, ao todo 21 nomenclaturas diferentes, que constaram a tendência dos pesquisadores para a utilização do Estudo de caso, no entanto, a maior evidência dessa subcategoria foi o viés representado pela ausência da caracterização do procedimento de pesquisa utilizado nas investigações, sendo que 248 dissertações analisadas não apresentaram essa informação, ou seja, totalizando um pouco menos da metade das pesquisas analisadas, quantidade preocupante diante ao universo de análise.

Os métodos de levantamento de dados, evidenciaram que grande parte dos pesquisadores recorreram a mais de um instrumento de coleta, justificando como uma estratégia para garantir a amplitude dos resultados. A grande tendência nessa categoria, como já era esperado, foi a utilização das entrevistas e questionários, sendo que isoladamente, ou unidas a outros métodos, estiveram presentes em 428 dissertações analisadas.

A última categoria, que corresponde aos métodos de análise de dados, além de confirmar a tendência pela utilização da Análise de Conteúdo de Bardin, presente em 30,83% das investigações, demonstrou uma tendência de apresentação de métodos de análise de dados diferente dos habituais, sendo que muitos dos métodos utilizados não estavam presentes no Quadro TCP, caracterizando assim a categoria com maior expressividade de resultados obtidos a posteriori.

Foram citados métodos diferenciados como: estatística descritiva, episódios de Mortimer, análise analítica de Mortimer, categorias de Mortimer, teste da matriz de repertório, transcodificação, Grelha de análise de resultados de França, Grupo de análise de Schutze descritas por Jovchelovitch e Bauer, análise de Canavarro, Triangulação Goldenberg, análise Compreensiva-Interpretativa, Teoria da Atividade de Leontiev, categorização de Laurinda Leite, fases da leitura de Gil, Análise de Prosa de André (1983), categorias adaptadas dos 7 elementos de Darling-Hammond, Padrão Argumentativo de Toulmin (TAP) e Del-Corso (2015) e Processo de tematização de Fontoura (2011).

No entanto, essa variedade de métodos de análise de dados apresentadas a posteriori, caracterizam mais um viés metodológico para as pesquisas na área, porque apesar de demonstrar uma possibilidade de busca por mudanças no perfil

metodológico das pesquisas, ainda está caminhando lentamente e com algumas fragilidades, principalmente pela falta de apresentação de uma explicação sólida e clara sobre as características do método utilizado e a sua aplicação na pesquisa.

Finalizando, novamente a falta de apresentação de informações metodológicas foi constatada quanto aos métodos de análise de dados, sendo que 228 dissertações das 532 analisadas não trouxeram essa importante informação, representando assim, mais um viés constatado através desta investigação.

Após a análise dos dados básicos e dos dados metodológicos das dissertações, foi possível evidenciar uma tendência metodológica das pesquisas das Universidades que mais se destacaram na quantidade de produções escritas durante o período analisado.

A Universidade Federal de Sergipe com suas 111 produções ao longo do período e a Universidade Federal Rural de Pernambuco que apresentou conforme mencionado anteriormente 54 dissertações, apresentaram uma tendência pela utilização de procedimentos de Estudo de Caso, uma vez que trinta estudos utilizaram este procedimento na UFS e oito estudos na UFRPE. O instrumento de análise de dados da Análise de Conteúdo de Bardin foi escolhido por trinta e dois pesquisadores vinculados a instituição de Sergipe e vinte dissertações pertencentes a Universidade de Pernambuco, mais uma vez evidenciando a superioridade numérica de dissertações que apresentaram o Estudo de Caso como procedimento metodológico de pesquisa e a Análise de Conteúdo de Bardin como instrumento de análise de dados.

Sintetizando a presente pesquisa, assim como a representação da Figura 21, que demonstra um raio X metodológico para a Área de Ensino de Ciências no Brasil, no período de 2010 a 2020, teve como tendências as pesquisas de abordagem qualitativa, de natureza descritiva, com incidência de procedimentos de Estudo de caso, utilizando as entrevistas e questionários como métodos para levantamento de dados e recorrendo à Análise de Conteúdo de Bardin para realizar a análise dos dados levantados durante a pesquisa.

FIGURA 21 – Raio X metodológico das dissertações analisadas da Área de Ensino de Ciências



Fonte: Autora

O principal viés constatado foi a ausência da apresentação de dados metodológicos nas dissertações analisadas, sejam na definição da abordagem, na classificação quanto aos objetivos, na caracterização quanto aos procedimentos ou na falta de apresentação dos métodos de análise de dados. O importante dado é que fica uma interrogação após este estudo, essa ausência é por falta de conhecimento, irrelevância de alguns elementos metodológicos por parte dos pesquisadores ou a ausência de consolidação de uma identidade de pesquisa na área? Essa resposta requer com certeza estudos posteriores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: O DESTILADO PRODUZIDO

Durante o processo de delineamento da questão de pesquisa, as expectativas com relação a esta investigação científica foram inúmeras, primeiramente acreditei fortemente na possibilidade de incluir as dissertações e teses na revisão sistemática da literatura, acreditei também que seria possível apresentar um panorama geral metodológico das pesquisas científicas produzidas dentre o recorte temporal selecionado de 2010 a 2020, na área de Ensino de Ciências, considerando as tendências apresentadas e a busca por novos elementos tecnológicos pelos pesquisadores.

No entanto, quando iniciado o processo de busca pelo material a ser analisado no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, foi possível observar um número elevado de dissertações e teses para análise. Nesse aspecto a primeira alternativa para reduzir a quantidade de trabalhos para análise, foi excluir as pesquisas relacionadas a área de matemática, tendo em vista que muitos programas de mestrado e doutorado envolvem as ciências e a matemática simultaneamente. A segunda alternativa foi excluir todas as pesquisas da área que não estavam disponíveis para download, e a terceira alternativa foi retirar as teses da composição dos materiais para análise, com a justificativa plausível de se manter um padrão de análise dentre o material analisado, considerando o grau de formação dos pesquisadores.

Esse processo envolto entre a expectativa e a realidade, principalmente no tocante ao quantitativo elevado de pesquisas para levantamento dos dados, considerando que o tempo para a produção da dissertação poderia ser insuficiente para análise de todos os dados pretendidos e para a apresentação dos resultados, a questão norteadora passou por uma reformulação e ficou definida como: **Quais os vieses metodológicos preponderantes nas pesquisas na área de Ensino em Ciências?**

A realização desta investigação enfrentou alguns fatores limitantes quanto aos processos da RSL, sendo que foi necessária uma delimitação cuidadosa dos descritores com o objetivo de obter um número “adequado” de trabalhos para análise. Então, as teses de Doutorado e as produções de programas de mestrado de instituições particulares foram excluídas do material selecionado para análise, como mencionado anteriormente.

É importante citar que, mesmo com a reformulação da questão de pesquisa, o número elevado de dissertações para análise, sendo 532 incluídas, foi um fator que dificultou bastante o processo de levantamento de dados, principalmente pelo motivo já citado no capítulo de apresentação e discussão dos resultados, que foi a dificuldade de identificar os dados metodológicos de um grande número de dissertações que não possuíam capítulo exclusivo para a apresentação da metodologia, ou pela ausência da apresentação dos dados pelo próprio autor, visto que alguns apenas descreveram o passo a passo de sua pesquisa, sem identificar ou nomear os procedimentos metodológicos utilizados.

Apesar das dificuldades relacionadas ao quantitativo de pesquisas científicas para análise, a amplitude do universo de análise contribuiu para fortalecer a constatação de tendências e vieses apresentados pelas pesquisas no recorte temporal selecionado, principalmente pelo fato da pesquisa apresentar dados apenas caracterizados e nomeados pelos autores das dissertações, sem contabilizar o que estava subentendido e sem questionar as definições dos pesquisadores. Mesmo que, através do estudo desenvolvido e do referencial teórico apresentado, a presente pesquisa possuísse uma “bagagem” para fazê-lo.

Com relação aos resultados encontrados, primeiramente é fundamental retomar que alguns resultados já eram esperados (resultados *a priori*), como por exemplo, a supremacia das pesquisas caracterizadas como de abordagem qualitativa e o grande número de pesquisas recorrendo a Análise de Conteúdo de Bardin como método para análise dos dados. Porém, muitos resultados (*a posteriori*) foram surpreendentes, como o fato de a classificação quanto aos objetivos e os métodos de análise de dados, trazerem opções totalmente diferentes do que era esperado, possivelmente evidenciando uma busca de alguns pesquisadores por metodologias diferenciadas das tradicionalmente utilizadas nas pesquisas científicas.

A separação dos resultados por regiões e por instituições de ensino, contribuíram muito para a compreensão das características e identidades de cada programa de mestrado, sendo que foi possível constatar tendências e vieses gerais para a Área de Ensino de Ciências no Brasil, no entanto, esses números foram representativos no montante geral, mas muitas vezes não representaram a identidade de uma determinada instituição. Um exemplo importante de tal afirmação, encontra-se em nosso próprio programa na UFPR, uma vez que historicamente sabemos que o Estudo de Caso não é uma tendência entre os procedimentos de pesquisas

realizados em nossas investigações científicas. Mesmo assim, o procedimento de Estudo de Caso foi evidenciado durante a apresentação dos resultados, como o destaque numérico das produções analisadas.

Quanto aos métodos de levantamento de dados, a evidência da opção dos pesquisadores pela utilização de mais de um método para a realização da pesquisa e as afirmações encontradas justificando a escolha de mais de um método para enriquecer os resultados obtidos, demonstrou uma característica de preocupação e compromisso dos pesquisadores da área em apresentar resultados com clareza e responsabilidade.

A presente pesquisa nos permitiu perceber também que a região Nordeste do Brasil se destaca em número de produções científicas na área e que por sua vez as regiões Norte e Centro-oeste ainda caminham timidamente em suas produções, sendo que inúmeros fatores podem estar envolvidos atrás destes resultados, variando entre o tempo de existência dos programas, sua consolidação, ou até mesmo a oferta e a procura destes programas por parte dos pesquisadores.

Em se tratando do panorama geral, a realização do presente estudo me permite afirmar que a identidade metodológica ou as tendências das pesquisas na Área de Ensino de Ciências no Brasil, com base nos estudos produzidos na área, no período compreendido entre os anos de 2010 e 2020 são as seguintes: a abordagem das nossas pesquisas são comumente qualitativas, quanto aos procedimentos demonstramos uma predileção pelos Estudos de Caso, acreditamos na importância em utilizar dois ou mais métodos de levantamento de dados, optando tradicionalmente pelo uso das entrevistas e dos questionários e, por fim, a Análise de Conteúdo de Bardin é o método que nos representa, sendo que como pesquisadores ainda demonstramos uma certa “resistência” para utilização de softwares de análise de dados.

Essa “resistência” para utilização de softwares, pode ser justificada pelos próprios elementos presentes na própria fundamentação teórica, que na descrição de cada programa sempre reforça a importância do conhecimento dos recursos por parte do pesquisador e do papel que ele deve continuar desempenhando com relação a interpretação dos dados. Sendo assim, a falta do conhecimento pleno de um determinado software por parte dos pesquisadores, a insegurança em explorá-lo e a certeza do trabalho a ser desempenhado no processo de interpretação dos resultados,

acaba resultando na opção dos pesquisadores por procedimentos considerados por eles como mais simples.

Agora com relação aos vieses encontrados, demonstro aqui minha preocupação como pesquisadora da área, porque acredito que são eles os responsáveis pelas afirmações que a área de Ensino de Ciências possui muitas fragilidades, ou que não possuímos uma identidade de pesquisa própria, ou ainda pior que precisamos nos apropriar de metodologias provenientes de outras áreas para efetivar nossos estudos.

Apesar de ser totalmente contrária a todas essas afirmações, até mesmo porque tive a oportunidade e o privilégio de ler 532 dissertações da área, o fato de muitas dissertações deixarem de apresentar elementos metodológicos fundamentais para a apresentação da metodologia de pesquisa é muito preocupante, principalmente pelo fato de se levantar o seguinte questionamento: Por que os pesquisadores deixaram de apresentar esses elementos?

Antes de discutir sobre esse questionamento é importante esclarecer esses vieses encontrados, apesar de um grande número de pesquisadores deixarem de apresentar a abordagem da pesquisa, sua classificação quanto aos objetivos, procedimentos de pesquisa utilizados, métodos de levantamento e análise de dados, os três elementos metodológicos que mais chamaram a atenção pelo número de ausências foram a falta de classificação quanto aos objetivos, quanto aos procedimentos e quanto ao método utilizado para a efetivação da análise de dados. Todos esses, elementos básicos que deveriam estar contemplados na metodologia de qualquer pesquisa científica, no entanto por algum motivo não estavam presentes na caracterização metodológica da pesquisa.

Sendo assim, no que tange aos vieses apresentados pela ausência de elementos metodológicos básicos, a discussão com certeza necessita de um aprofundamento científico, porque muitos fatores podem ter contribuído para esse processo. O primeiro deles pode ser devido ao pesquisador não considerar a importância de um determinado elemento para a composição de sua metodologia de pesquisa, o segundo fator pode estar relacionado ao desconhecimento do pesquisador do elemento que não foi abordado e o terceiro e mais preocupante é o fato do pesquisador não ter a formação suficiente para elaborar seus procedimentos metodológicos de maneira completa. Nesse contexto, a formação insuficiente do pesquisador foi caracterizada como mais preocupante, pelo fato das pesquisas

analisadas se tratarem de dissertações de mestrado, sendo que os pesquisadores para chegarem até a escrita da dissertação, passaram por disciplinas específicas do programa de mestrado, visto que muitos programas oferecem disciplinas que auxiliam o pesquisador na compreensão dos elementos que devem estar presentes na produção escrita, e não podemos esquecer do auxílio dos orientadores para o desenvolvimento das pesquisas.

Essa questão da ausência de elementos fundamentais para a compreensão do delineamento metodológico das pesquisas, foi uma limitação consistente na realização desta investigação, pois o fato do desconhecimento dos motivos que levaram um número significativo de pesquisadores a omitirem alguns elementos metodológicos, impossibilitaram nesse momento uma explicação concreta, sendo possível considerar nesse momento como um importante viés a ser observado e aprofundado na sequência através de estudos posteriores. Essa limitação é responsável por questionamentos envolvendo a formação dos pesquisadores e até mesmo os processos de orientação desenvolvidos nos programas de pós-graduação *stricto-sensu*, colocando em dúvida até mesmo a qualidade e eficiência do programa no que tange aos encaminhamentos tecnológicos utilizados nas pesquisas.

Outra limitação evidente a partir da análise dos dados levantados, se encontra na postura revelada por determinados pesquisadores, que nomeiam os elementos metodológicos utilizados em suas pesquisas, porém a descrição teórica desses elementos não corresponde aos protocolos específicos praticados no desenvolvimento da investigação.

Então aqui, após a apresentação das limitações observadas, tenho a liberdade de levantar mais um questionamento, que apenas como essa investigação não será possível responder: Será que o processo de formação dos pesquisadores está sendo suficiente para subsidiar a sua produção escrita em termos de organização e estrutura?

Portanto, finalizando esse estudo científico, que a contento chegamos as respostas que nos propomos a responder, as tendências e vieses encontrados, trouxeram outros questionamentos que demonstram que este estudo não pode e não deve se findar por aqui, acredito na possibilidade da ampliação de um estudo ainda maior que permita verificar o que os pesquisadores entendem por abordagem de pesquisa, classificação quanto a objetivos, procedimentos e métodos de levantamento e de análise de dados. Inclusive discorrendo nesse estudo posterior de acordo com a

fundamentação teórica se os procedimentos metodológicos apresentados pelos pesquisadores se enquadram com as características demonstradas. Procurando compreender como os pesquisadores da Área de Ensino de Ciências no Brasil compreendem os elementos metodológicos da pesquisa científica e como se dá a formação nos programas de mestrado e doutorado.

REFERÊNCIAS

- ASPERS, P.; CORTE, U. What is Qualitative in Qualitative Research. **Qualitative Sociology**, v. 42, p. 139-160, 2019.
- BABCHUK, W. A. Fundamentals of qualitative analysis in family medicine. **Family Medicine and Community Health**, v. 7, p. 1-16, 2019.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. 70 ed. São Paulo: Almedina Brasil, 2016.
- BARBOUR, R. **Grupos Focais**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- BASTOS, L. C.; SANTOS, W. S. **A entrevista na Pesquisa Qualitativa**. Rio de Janeiro: Quartet: Faperj, 2013.
- BATISTA, L. S.; KUMADA, K. M. O. Análise metodológica sobre as diferentes configurações da pesquisa bibliográfica. **Revista Brasileira de Iniciação científica**, v. 8, n. 3, p. 1-17, 2021.
- BAZELEY, P. Integrating Data Analyses in Mixed Methods Research. **Sage Journals**, v. 3, n. 3, p. 203 – 207, 2009.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S.K. Qualitative Research for Education: An Introduction to Theory and Methods. **Scientific Research**, 5th Edition, Allyn & Bacon, Boston, 2007.
- BUSETTO, L.; WICK, W.; GUMBINGER, C. How to use and assess qualitative research methods. **Neurological Research and Practice**, v. 2, p. 2-14, 2020.
- BYRNE, G. An overview of mixed methods research. **Journal of Research in Nursing**, v.14, n. 2, p. 175-185, 2012.
- CHILISA, B.; KAWULICH, B. Selecting a research approach: Paradigm, methodology and methods. **ResearchGate**, v.1, n. 1, p. 51 – 61, 2012.
- CRESWELL, J. W. **Investigação Qualitativa & Projeto de Pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens**. 3 ed. Porto Alegre: Penso, 2014.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CROSSMAN; A. A Review of Software Tools for Quantitative Data Analysis. **Social Sciences**, v. 27, p. 1-5, 2019.

CUNHA, P. L. P. **Manual Revisão Bibliográfica Sistemática Integrativa: a pesquisa baseada em evidências**. 1 ed. Belo Horizonte: Anima, 2014.

DAVIS, J.; MENERSEN, K.; BENNETT, S.; MAZEROLLE, L. Viewing systematic reviews and meta-analysis in social research through different lenses. **SpringerPlus**, v. 3, n. 1, 511-520, 2014.

DENZIN, N. K; LINCOLN, Y. S. **The SAGE Handbook of Qualitative Research**. 4 ed. Los Angeles: SAGE, 2011.

DEWEY, A.; DRAHOTA, A. Introduction to systematic reviews. **Online learning module Cochrane Training**, 2016.

FLICK, U. **Uma introdução à Pesquisa Qualitativa**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

FONTANA, F.; ROSA, P. M. **Técnicas e instrumentos de constituição dos dados**. 1 ed. Maringá: Massoni, 2021.

GIBSON, W. J.; BROWN, A. **Working with qualitative data**. 1ed. SAGE Publications, Ltd., 2009.

GIL, C. A. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, C. A. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2022.

GODOY, A. S. Pesquisa Qualitativa: Tipos Fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 3, p. 20-29. 1995.

GUERRA, E. L. A. **Manual Pesquisa Qualitativa**. 1 ed. Belo Horizonte: Anima Educação, 2014.

GÜNTHER, H. Pesquisa Qualitativa Versus Pesquisa Quantitativa: Esta É a Questão? **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 22, n. 2, p. 201-210, 2006.

HALCOMB, E. J.; HICKMAN, L. Mixed Methods Research. **Faculty of Science, Medicine and Health**, v.1, n. 1, p. 256 – 274, 2015.

HU, Y. et al. Early removal of urinary catheter after surgery requiring thoracic epidural: A prospective trial. **Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia**, v. 28, n. 5, p. 1302-1306, 2014.

KAEFER, F.; ROPER, J.; SINHA, P. A Software-Assisted Qualitative Content Analysis of News Articles: Example and Reflections. **Forum Qualitative Social Research**, v. 16, n. 2, p 01 - 27, 2015.

KAUARK, F. S; MANHÃES, F. C; MEDEIROS, C. H. **Metodologia da Pesquisa**. Um guia prático. 1 ed. Bahia: Via Litterarum, 2010.

LIBERATI, A. The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions: Explanation and Elaboration. **Annals of Internal Medicine**, v. 151, n. 4, p. 65-95, 2009.

MAGALHÃES JUNIOR, C. A. O.; BATISTA, M. C. **Metodologia da Pesquisa em Educação e Ensino de Ciências**. 1 ed. Maringá: Massoni, 2021.

MAYRING, P. Qualitative content analysis. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research*, v. 2, 2000.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa Qualitativa em Saúde**. 8. ed. São Paulo: Hucitec, 2004.

MINAYO, M. C. S. Origem inusitada da pesquisa qualitativa em ciências sociais no Brasil. **História, Ciências, Saúde — Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 27, n.3, p. 919-932, 2020.

MINAYO, M. C. S; DESLANDES, S. F; GOMES, R. **Pesquisa Social**. Teoria, método e criatividade. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

POSSEBON, E.G; FORMIGA, P. G. A. Pesquisa Qualitativa: a contribuição da Escola de Chicago. **Revista Cocar**, v.15, n.32, 2021, p.1 – 16.

ROMANOWSKI, J; VOSGERAU, D. Estudos de revisão: implicações conceituais e metodológicas. **Revista Diálogo Educ.**, v. 14, n. 41, p. 165-189, 2014.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Scielo**, v. 11, n. 1, p. 72-86, 2007.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. D. P. B. **Metodologia de Pesquisa**. 5 ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTOS, F. M. T.; GRECA, M. I. Metodologias de pesquisa no Ensino de ciências na América Latina: como pesquisamos na década de 2000. **Scielo**, v. 19, n. 01, p. 15 – 33, 2013.

SCHENSUL, S. L; SCHENSUL, J. J; LECOMPTE, M.D. **Essential Ethnographic Methods**. Observations, Interviews and questionnaires. 2 ed. New York: Altamira, 1999.

SPEZIALE, H.J.; CARPENTER, D.R. **Qualitative Research in Nursing**: Advancing the Humanistic Imperative. 4th Edition, Lippincott, Williams and Wilkins, Philadelphia, 2007.

SUASSUNA, L. Pesquisa qualitativa em Educação e linguagem: histórico e validação do paradigma indiciário. **Perspectiva**, v. 26, n. 1, p. 341-377, 2008.

SUKAMOLSON, S. Fundamentals of Quantitative Research. **Language Institute Chulalongkorn University**. v. 1. n. 1. 2007.

SUTTON, J.; AUSTIN, Z. Qualitative Research: Data Collection, Analysis, and Management. **National Library of Medicine**. v. 68. n. 3, p. 226-231, 2015.

TEIXEIRA, A. N.; BECKER, F. Novas possibilidades da pesquisa qualitativa via sistemas CAQDAS. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 3, n. 5, p.94-113.

TUMELERO, N. Pesquisa aplicada ou investigação aplicada. Mettzer V. 1. N. 1, p. 1-7, 2019. **METTZER**, 2019. Disponível em: <https://blog.mettzer.com/pesquisa-aplicada/> Acesso em 14/12/2022.

UPTON, G.; COOK, I. **Dictionary of Statistics**. 3 ed. Oxford: British Library, 2014.

VIEIRA, S. **Como elaborar questionários**. São Paulo: Atlas, 2009.

WALTERS, C. H. Assumptions of Qualitative Research Methods. **Perspectives In Learning**, v. 2, n.1, p. 60-62, 2001.

WOLCOTT, H. F. Transforming Qualitative Data. Description, Analysis and Interpretation. **Scientific Research**, v. 1, p. 9-20, 1994.

XIÃO, Y; WATSON, M. Guidance on Conducting a Systematic Literature Review. **Journal of Planning Education and Research**, n. 39, p. 93–112, 2019.

YILMAZ, K. Comparison of quantitative and qualitative research traditions: epistemological, theoretical, and methodological differences. **European Journal of Education**, v. 48, n. 2, p. 311-326, 2013.

APÊNDICE QR CODE PLANILHA DE REGISTROS

