

# FUNDAMENTOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS DA PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

Volume 1

JOSÉ VICENTE LIMA ROBAINA  
RONIERE DOS SANTOS FENNER  
LÉO ANDERSON MEIRA MARTINS  
RENAN DE ALMEIDA BARBOSA  
JEFERSON ROSA SOARES  
(ORGS.)



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Bibliotecária responsável: Aline Grazielle Benitez CRB-1/3129

---

F977 Fundamentos teóricos e metodológicos da pesquisa em educação  
1.ed. em ciências [recurso eletrônico] / [org.] José Vicente Lima  
Robaina... [et al.]. – 1.ed. – Curitiba, PR: Bagai, 2021.  
E-book

Outros autores: Roniere dos Santos Fenner, Léo Anderson Meira  
Martins, Renan de Almeida Barbosa, Jeferson Rosa Soares.  
ISBN: 978-65-89499-05-3

1. Educação em ciências. 2. Manual de metodologia.  
3. Pesquisas – Tipologia. I. Fenner, Roniere dos Santos. II. Martins,  
Léo Anderson Meira. III. Barbosa, Renan de Almeida. IV. Soares,  
Jeferson Rosa.

01-2021/14

CDD 370.1

---

Índice para catálogo sistemático:  
1. Educação: Metodologia: Pesquisas 370.1

---

<https://doi.org/10.37008/978-65-89499-05-3.05-01-21>

---

José Vicente Lima Robaina  
Roniere dos Santos Fenner  
Léo Anderson Meira Martins  
Renan de Almeida Barbosa  
Jeferson Rosa Soares  
(Organizadores)

**FUNDAMENTOS TEÓRICOS E  
METODOLÓGICOS DA PESQUISA  
EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**



1ª Edição - Copyright© 2020 dos autores  
Direitos de Edição Reservados à Editora Bagai.

O conteúdo de cada capítulo é de inteira e exclusiva responsabilidade do(s) seu(s) respectivo(s) autor(es). As normas ortográficas, questões gramaticais, sistema de citações e referencial bibliográfico são prerrogativas de cada autor(es).

---

<i>Editor-Chefe</i>	Cleber Bianchessi
<i>Revisão</i>	Os autores
<i>Projeto Gráfico</i>	Jhonny Alves dos Reis
<i>Capa</i>	Renan de Almeida Barbosa
<i>Conselho Editorial</i>	Dr. Adilson Tadeu Basquerote – UNIDAVI Dr. Ademir A Pinhelli Mendes – UNINTER Dr. Anderson Luiz Tedesco – UNOCHAPECÓ Dra. Andréa Cristina Marques de Araújo - CESUPA Dra. Andréia de Bem Machado - FMP Dr. Antonio Xavier Tomo - UPM - MOÇAMBIQUE Dra. Camila Cunico – UFPB Dr. Cledione Jacinto de Freitas – UFMS Dra. Clélia Peretti - PUCPR Dra. Daniela Mendes V da Silva – FEUC/UCB/SEEDUCRJ Dra. Denise Rocha – UFC Dra. Elnora Maria Gondim Machado Lima - UFPI Dra. Elisângela Rosemeri Martins – UESC Dr. Ernane Rosa Martins – IFG Dr. Everaldo dos Santos Mendes - PUC-Rio – ISTEIN - PUC Minas Dr. Helio Rosa Camilo – UFAC Dr. Juan Eligio López García – UCF-CUBA Dra. Larissa Warnavin – UNINTER Dr. Luciano Luz Gonzaga – SEEDUCRJ Dr. Luiz M B Rocha Menezes – IFTM Dr. Magno Alexon Bezerra Seabra - UFPB Dr. Marciel Lohmann – UEL Dr. Márcio de Oliveira – UFAM Dr. Marcos A. da Silveira – UFPR Dra. María Caridad Bestard González - UCF-CUBA Dr. Porfirio Pinto – CIDH - PORTUGAL Dr. Rogério Makino – UNEMAT Dr. Reginaldo Peixoto – UEMS Dr. Ronaldo Ferreira Maganhotto – UNICENTRO Dra. Rozane Zaionz - SME/SEED Dra. Sueli da Silva Aquino - FIPAR Dr. Tiago Eurico de Lacerda – UTFPR Dr. Tiago Tendai Chingore - UNILICUNGO - MOÇAMBIQUE Dr. Willian Douglas Guilherme – UFT Dr. Yoisell López Bestard- SEDUCRS

## APRESENTAÇÃO

Temos a satisfação de apresentar a edição do livro Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Pesquisa em Educação em Ciências. A ideia de elaboração deste livro teve sua origem a partir da realização de uma disciplina de Metodologia da Pesquisa, ministrado pelos professores organizadores desta obra em 2019/01 no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências (PPGEC) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Como avaliação da referida disciplina, os alunos que frequentaram a mesma foram divididos em grupos e coletivamente escreveram um texto sobre cada tipo de pesquisa que são abordadas em Educação em Ciências.

O livro está dividido em nove seções, que apresentam os principais tipos de pesquisa trabalhados em Educação em Ciências: fontes de informações para a pesquisa, quanto a abordagem, quanto a Natureza, quanto aos objetivos, quanto aos procedimentos ou escolha do objeto de estudo, quanto a Técnica de Coleta de Dados (Instrumentos) e quanto aos Métodos de Análise de Dados, um quadro síntese dos tipos de metodologias apresentadas, e para finalizar um texto sobre a divulgação científica e a socialização do conhecimento a partir das teses e dissertações do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da UFRGS.

Na primeira seção, o tema proposto trata sobre as principais fontes de informações para o Ensino, a aprendizagem e a pesquisa em Educação em Ciências onde são apresentadas as principais fontes de informação em Ciência e Tecnologia, as principais bases de dados bem como os principais operadores de pesquisa.

Na segunda seção são apresentados os tipos de pesquisa subdivididos quanto a abordagem da pesquisa, podemos destacar três tipos: pesquisa qualitativa, pesquisa quantitativa e pesquisa mista ou pesquisa quali-quantitativa. Estes três tipos serão aprofundados na referida sessão a seguir.

Na terceira seção, serão apresentados os tipos de pesquisa relativos a sua natureza, onde serão discutidos a Pesquisa básica e a Pesquisa aplicada.

Na quarta seção, quanto aos objetivos da pesquisa, serão destacados três tipos de pesquisa: a Pesquisa exploratória, a Pesquisa descritiva e a Pesquisa explicativa. Serão apresentadas as diferenças entre cada um dos tipos de pesquisa bem como uma fundamentação teórica sobre cada uma delas.

Na quinta seção, quanto aos procedimentos ou escolha do objeto de estudo, serão tratados doze possibilidades: Pesquisa experimental, Pesquisa bibliográfica, Pesquisa documental, Pesquisa de campo, Pesquisa de levantamento, Pesquisa com survey, Estudo de caso que pode ser caso único e casos múltiplos, Pesquisa participante, Pesquisa-ação, Pesquisa etnográfica, Pesquisa etnometodológica e Triangulação, que serão muito bem descritas e fundamentadas, apresentando os principais autores que trabalham com cada uma destas possibilidades metodológicas.

Na sexta seção, quanto à técnica de coleta de dados, serão apresentados os aspectos teóricos sobre Entrevista, Questionário, Observação e Triangulação na coleta de dados.

Na sétima seção, quanto à técnica de análise de dados, serão apresentados os principais referenciais teóricos sobre cada uma das seguintes técnicas: Análise de Conteúdo (AC), Análise Textual Discursiva (ATD), Análise de Discurso (AD), Estatística Descritiva Univariada, Estatística Multivariada e a Triangulação na Análise dos Dados.

Na oitava seção é apresentado um quadro síntese de todos os tipos de metodologias apresentadas e discutidas neste livro, mostrando um modelo de quadro que pode ser apresentado em dissertações e teses para evidenciar como as pesquisas foram realizadas, quais foram os instrumentos utilizados, bem como as formas de análises desses dados.

Na nona seção é apresentada um texto sobre a divulgação científica e a socialização do conhecimento: análise dos formatos

de teses e dissertações do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências (PPGEC), do Instituto de Ciências Básicas da Saúde (ICBS) e da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), bem como o rápido crescimento observado neste curso, inserido na área de ensino.

Com essa obra, esperamos contribuir com os estudos dos alunos que vierem a cursar essa disciplina no futuro.

Concluindo a apresentação desta obra, cabe escrever algumas palavras de agradecimento:

- Aos autores e autoras das sessões deste livro, o nosso muito obrigado por contribuírem na sua, tornando-a uma obra escrita à várias mãos;

- Ao PPGEC, que proporcionou aos organizadores do livro, esta possibilidade de ministrar a disciplina de Metodologia da Pesquisa, onde foi possível este encontro de pesquisadores da área de Educação em Ciências;

- Ao Grupo de Pesquisa e Estudos em Educação do Campo e Ciências da Natureza (GPEEC NATUREZA) por possibilitar a estes três docentes organizadores desta obra, o convívio com orientandos e pesquisadores do PPGEC na realização quinzenal da reunião com discussão e debates sobre as mais diversas temáticas voltadas para a Educação em Ciências bem como a troca de ideias e de diferentes possibilidades metodológicas a serem utilizadas em suas pesquisas;

- Ao curso de Licenciatura em Educação do Campo- Ciências da Natureza dos Campus Porto Alegre e Litoral Norte da UFRGS;

- E as nossas famílias, que nos incentivaram na escrita desta obra.

*Prof. Dr. José Vicente Lima Robaina*

*Prof. Dr. Roniere dos Santos Fenner*

*Prof. Dr. Léo Anderson Meira Martins*

*Doutorando Jeferson Rosa Soares*

*Doutorando Renan de Almeida Barbosa*

*(organizadores)*

# SUMÁRIO

## SEÇÃO 1

### **FONTES DE INFORMAÇÃO PARA O ENSINO, A APRENDIZAGEM E A PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS ..... 10**

*Dirce Maria Santin*

## SEÇÃO 2

### **TIPOS DE PESQUISA QUANTO À ABORDAGEM ..... 28**

*Adão Villaverde, Alex Santana, Bruno Luce, Cecília Decarli, Cláudio Silva, Cristiano da Cruz Fraga, Gabriela Dipicoli Brasil, Heidi Bertotti, Jorge Alexandre Carvalho Silva, Laura Valladares, Luciana Domingues Ramos, Maiara Lenine Bakalarczyk Corrêa e Paulo Sérgio Batista.*

## SEÇÃO 3

### **TIPOS DE PESQUISA QUANTO A SUA NATUREZA..... 40**

*Adão Villaverde, Alex Santana, Bruno Luce, Cecília Decarli, Cláudio Silva, Cristiano da Cruz Fraga, Gabriela Dipicoli Brasil, Heidi Bertotti, Jorge Alexandre Carvalho Silva, Laura Valladares, Luciana Domingues Ramos, Maiara Lenine Bakalarczyk Corrêa e Paulo Sérgio Batista.*

## SEÇÃO 4

### **TIPOS DE PESQUISA QUANTO AOS OBJETIVOS ..... 46**

*Fernanda U.Schwalm, Jeferson Rosa Soares, Lia Heberlê de A. Pastorio, Maria Celeste Caberlon Maggioni, Pauline Henriques Calabria, Paulo Henrique Saenger, Sandra Mara Mezalira e Yuri Turchetto.*

## SEÇÃO 5

### **TIPOS DE PESQUISA QUANTO AOS PROCEDIMENTOS OU ESCOLHA DO OBJETO DE ESTUDO ..... 53**

*Aline Guterres Ferreira, Amanda Ferreira de Albuquerque, Andressa Luana Moreira Rodrigues, Cássia Luã Pires de Souza, Cibele Avendano, Cristiane Tusset, Diana Clementino de Oliveira, Emanuelle Silverio da Silva, Emerson Marinho Pedrosa, Fernanda Gerhardt de Barcelos, Mariana Paranhos, Norma Nancy, Sabrina Silveira da Rosa, Renata Portugal, Roberta Flôres Silva, Tatiane Estácio de Paula e Tiago Souza.*

## SEÇÃO 6

### TIPOS DE PESQUISAS QUANTO À TÉCNICA DE COLETA DE DADOS ..... 74

*Fernanda U.Schwalm, Jeferson Rosa Soares, Lia Heberlê de A. Pastorio,  
Maria Celeste Caberlon Maggioni, Pauline Henriques Calabria,  
Sandra Mara Mezalira e Yuri Turchetto.*

## SEÇÃO 7

### QUANTO À TÉCNICA DE ANÁLISE DE DADOS ..... 93

*Adriana Marques, Amauri Picollo de Oliveira, Carla Adelina Inácio de Oliveira,  
Cintia Eliza Mahl, Cleusa Adriana Novello, Débora Perônio, Edimar Fonseca,  
Manuella Mattos e Vanessa Candito.*

## SEÇÃO 8

### SINTETIZANDO OS DIFERENTES TIPOS DE PESQUISAS EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS ..... 116

*José Vicente Lima Robaina*

## SEÇÃO 9

### A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E A SOCIALIZAÇÃO DO CONHECIMENTO: ANÁLISE DOS FORMATOS DE TESES E DISSERTAÇÕES DO PPGEC/UFRGS...118

*Caroline Martello, Juliana Carvalho Pereira e Maria do Rocio Fontoura Teixeira*

### APÊNDICE ..... 132

### REFERÊNCIAS ..... 133

### SOBRE OS AUTORES ..... 145

## FONTES DE INFORMAÇÃO PARA O ENSINO, A APRENDIZAGEM E A PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

*Dirce Maria Santin*

*“A informação é a seiva da ciência. Sem informação, a ciência não pode se desenvolver e viver. Sem informação a pesquisa seria inútil e não existiria o conhecimento. Fluido precioso, continuamente produzido e renovado, a informação só interessa se circula, e, sobretudo, se circula livremente” Le Coadic (2004, p. 26).*

### *Introdução*

A informação é elemento essencial para o ensino e a aprendizagem, para a pesquisa e produção de conhecimentos e também para as atividades profissionais, culturais e de lazer na sociedade contemporânea. Informação e conhecimento são elementos centrais na civilização humana e têm papel essencial na atualidade, uma época caracterizada pela chamada Sociedade da Informação (CASTELLS, 2009), onde a informação é componente fundamental nas políticas e ações de produção, disseminação e uso do conhecimento.

Os avanços tecnológicos, o ecossistema dinâmico de informação e o contexto acadêmico em constante transformação exigem atualização contínua dos estudantes, professores e pesquisadores em relação a fontes de informação e outros recursos disponíveis no ambiente acadêmico e na sociedade em geral. Como elementos essenciais para as atividades de estudo, produção e comunicação e uso da informação, esses recursos têm efeitos significativos sobre a aprendizagem e a qualidade dos trabalhos produzidos e divulgados.

Os processos de identificação, localização, acesso e uso da informação são cruciais em qualquer área do conhecimento. O uso regular e efetivo das fontes de informação apropriadas, impressas ou eletrônicas, é a chave

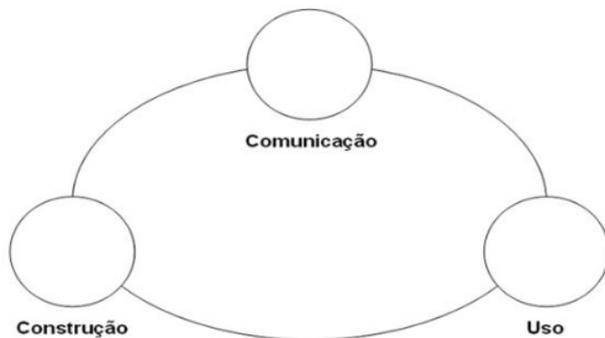
para se alcançar sucesso nas atividades de pesquisa e desenvolvimento, bem como em atividades profissionais, sociais e culturais (CUNHA, 2001). Saber identificar, localizar e acessar a informação por meio da variedade de fontes existentes é tão importante quanto desenvolver e divulgar a própria pesquisa.

A Educação em Ciências é uma área multidisciplinar e conta com grande diversidade de fontes e recursos de informação para o ensino e a pesquisa e para diversas outras atividades realizadas na universidade, na escola e em outros espaços de aprendizagem e de criação de conhecimento. Além das fontes de informação, há uma diversidade de ferramentas que apoiam o estudo e a produção de conhecimento, como os gerenciadores de referências, que organizam a informação coletada e apoiam a elaboração de trabalhos acadêmico-científicos. Este capítulo apresenta as principais fontes e ferramentas disponíveis, as formas de acesso, elaboração de estratégias de busca, recuperação e salvamento da informação, além de dicas importantes sobre o uso da informação no contexto acadêmico.

### *Informação, conhecimento e fontes de informação*

Informação e conhecimento são conceitos distintos e complementares. Enquanto a informação pode ser considerada a matéria-prima para o conhecimento (BROOKES, 1980), o conhecimento refere-se aos processos cognitivos dos indivíduos, podendo ser definido como um corpo sistemático de informações adquiridas e organizadas, que permitem ao indivíduo compreender algo (TARGINO, 2000). Nesta perspectiva, a informação é elemento essencial para a compreensão e a criação de novos conhecimentos.

As atividades técnicas, científicas e culturais geram conhecimentos, que, quando registrados, constituem as fontes de informações para o ensino, a pesquisa e o lazer. De modo inverso, as atividades científicas têm por base as fontes de informação. Além de servir de subsídios e insumos para a produção do conhecimento, as fontes também são produtos da atividade científica, viabilizadas pelo processo de comunicação. Esse conjunto de atividades gere o Ciclo de Informação, representado na Figura 1.

**Figura 1:** Ciclo da Informação

Fonte: Le Coadic (2004, p. 10).

Nesse sentido, a informação científica produzida assume a condição de fonte de informação e pode estimular novas pesquisas e o processamento de novas informações entre os estudantes e pesquisadores. Pode ser comunicada por sistemas ou meios de comunicação e inclui todos os formatos e tipos de literatura científica que constituem a documentação científica, incluindo os canais formais e informais de comunicação científica.

Além de servir de subsídios e insumos para a produção do conhecimento, as fontes também são produtos da atividade científica, viabilizadas pelos processos de comunicação científica (TARGINO, 2000). As fontes de informação científica decorrem da ciência e da comunicação científica formal e informal. São legitimadas pelas comunidades científicas de campos e disciplinas, as quais se caracterizam por diferentes padrões de produção, comunicação e uso da informação, e utilizam diversos canais de comunicação.

Os canais são meios por onde passa o conhecimento produzido pelos cientistas – são produtos para divulgar os resultados e também fontes de informação para novas ideias. Tradicionalmente são classificados como canais formais e informais de comunicação científica, embora a classificação não seja clara ou estanque no contexto da informação digital. As fontes de fontes de informação também podem ser categorizadas desta forma.

- a. Fontes formais: permitem acesso amplo à informação, de forma que as informações são facilmente coletadas e armazenadas.

Compreendem modalidades de armazenamento e acesso que lhes asseguram existência perene ao longo do tempo (ARAÚJO, 2001; AZEVEDO, 2012). Caracterizam-se pela avaliação por pares e pela divulgação em canais formais – livros, artigos de periódicos, trabalhos de eventos, teses, dissertações, entre outros (MUELLER, 2000);

- b. Fontes informais: decorrem de contatos pessoais, comunicações orais e mensagens eletrônicas. São temporárias, não formalizadas, sem caráter oficial. Não passam pela avaliação por pares e são acessíveis por meio de canais informais, com menor alcance na comunidade científica (MUELLER, 2000). Incluem documentos escritos ou falados destinados a públicos restritos e, em geral, relativos a pesquisas em andamento, não concluídas (VANZ; SILVA FILHO, 2019).

O que diferencia a informação formal da informação informal, basicamente, são o suporte e o nível de processamento e de acesso à informação (AZEVEDO, 2012).

As fontes de informação também se caracterizam pela tipologia, podendo ser fontes primárias, secundárias ou terciárias, ou mesmo combinar mais de uma tipologia, em especial no contexto da informação digital (SØNDERGAARD; ANDERSEN; HJØRLAND, 2003).

- a. Fontes primárias: são o ponto de partida na produção de conhecimento acadêmico-científico, com a função de produzir e apresentar novos conhecimentos;
- b. Fontes secundárias: descrevem documentos primários para fins de recuperação e documentação e promovem o armazenamento e a disseminação da informação;
- c. Fontes terciárias: fazem a coleta, consolidação e síntese da literatura primária e secundária para armazenamento, disseminação e acesso à informação.

O Quadro 1 apresenta os principais tipos de fontes de informação em Ciência e Tecnologia e evidencia a diversidade de fontes de informação disponíveis no contexto acadêmico nos formatos físico, eletrônico e digital.

**Quadro 1:** Fontes de informação em Ciência e Tecnologia por tipologia

Fontes primárias	Fontes secundárias	Fontes terciárias
Periódicos	Bases de dados	Bibliografias de bibliografias
Livros e coletâneas	Bancos de dados	Bibliotecas acadêmicas
Anais de eventos	Bibliografias e índices	Bibliotecas especializadas
Patentes	Catálogos de bibliotecas	Centros de informação
Projetos de pesquisa	Dicionários e enciclopédias	Diretórios
Relatórios técnico-científicos	Livros-texto e tratados	Guias bibliográficos
Normas técnicas	Manuais técnicos	Catálogos de catálogos
Teses e dissertações	Revisões de literatura	Portal de Periódicos da Capes
Diários de campo	Dicionários e enciclopédias	Mecanismos de busca
Autobiografias	Biografias	Repositórios digitais

Fonte: elaborado pela autora com base em Meadows (1999), Targino (2000), Vanz e Silva Filho (2019).

A Internet e outras Tecnologias de Comunicação e Informação (TIC) alteraram significativamente a cadeia de produção, disseminação e uso da informação. A comunicação tornou-se mais rápida e democrática e o acesso à informação é cada vez mais amplo. A complexidade das fontes eletrônicas e digitais é elevada no meio acadêmico, que conta com recursos de vanguarda e atualização contínua. A multiplicidade de canais, fontes de informação e outros recursos gera um ambiente complexo e exige múltiplos conhecimentos e atualização contínua. As bibliotecas universitárias têm um papel importante nesse contexto e atuam no apoio aos programas de ensino e pesquisa, podendo contribuir ativamente nos processos de ensino/aprendizagem e de produção de conhecimento.

## *Pesquisa bibliográfica em bases de dados*

A busca de informação em bases de dados é formada por diversas etapas, que compreendem desde o reconhecimento da necessidade de informação para preenchimento de uma lacuna ou resolução de um problema até o acesso à informação recuperada. Alguns passos da pesquisa e orientações para a pesquisa são apresentados a seguir.

1. Identifique o tema e formule a(s) questão(ões) de pesquisa;
2. Escolha as bases de dados que contemplam o assunto, considerando o tema e a área do conhecimento: bases referenciais e de texto completo;
3. Elabore um esquema preliminar do trabalho: tema da pesquisa, tópicos compreendidos pelo trabalho, termos de busca e bases de dados selecionadas para a busca de informação, entre outras informações;
4. Identifique os termos da pesquisa: use vocabulários controlados da Educação e outras áreas para identificar os termos corretos (palavras-chave). Além disso, acompanhe os termos utilizados na literatura sobre o assunto. Use os termos em inglês para a busca em bases de dados internacionais;
5. Elabore estratégias de busca com operadores booleanos (AND, OR, NOT) e outros operadores de pesquisa: aspas - “ ”, truncagem - \* e colchetes - ( );
6. Utilize os filtros de pesquisa oferecidos pelas bases de dados, que, em geral, aparecem na tela de resultados da busca;
7. Configure alertas de pesquisa nas bases de dados para ser informado sobre os novos estudos publicados;
8. Salve os conteúdos de interesse, incluindo as referências e o texto completo das publicações, quando este estiver disponível;
9. Avalie os resultados durante todo o processo e construa novas estratégias de busca até chegar a resultados satisfatórios.

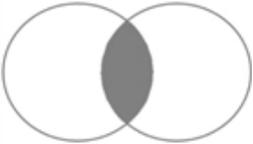
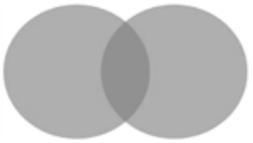
A identificação dos termos de busca ocorre com base no conhecimento do estudante/pesquisador sobre o assunto, a literatura da área e

os vocabulários controlados, que geralmente são ligados a uma área do conhecimento ou disciplina.

- a. Literatura acadêmica: observe e identifique os termos utilizados no título, no resumo e, em especial, as palavras-chave utilizadas em outras publicações;
- b. Vocabulários controlados: identifique vocabulários controlados e, com base em seu conhecimento e nos termos da literatura, busque por palavras-chave até identificar os termos corretos. Na estratégia de busca é possível utilizar os termos autorizados pelo vocabulário, sinônimos e termos livres sobre o tema.

Outro recurso importante para a pesquisa em bases de dados é o uso de operadores booleanos e outros operadores de pesquisa, de modo a compor adequadamente a estratégia de busca, ampliar as possibilidades e a especificidade na recuperação da informação e evitar o investimento de tempo no filtro de resultados não relevantes para a pesquisa.

#### Quadro 2: Operadores de pesquisa

Símbolo	Operador de pesquisa
	<b>AND</b> Conecta todos os termos da pesquisa para serem recuperados. <i>Exemplo: “educação em ciências” AND química</i> Recupera documentos que contêm os dois termos
	<b>OR</b> Acrescenta termos para ampliar a pesquisa. Use-o para pesquisar variantes e sinônimos. <i>Exemplo: “educação em ciências” OR “ensino de ciências”</i> Recupera documentos que contêm pelo menos um dos termos.
	<b>NOT</b> Exclui os registros que contêm determinado termo de pesquisa. <i>Exemplo: “educação em ciências” NOT universidade</i> Recupera os documentos em que ocorre “educação em ciências”, excluindo aqueles que também contêm o termo universidade.

Símbolo	Operador de pesquisa
“ ”	<p><b>Aspas</b></p> <p>Use aspas em termos compostos.  <i>Exemplo: “educação em ciências”</i>            Recupera documentos que contêm as palavras juntas.</p>
*	<p><b>Truncagem</b></p> <p>Use asterisco para indicar variações a partir do prefixo ou radical.  <i>Exemplo: educ*</i>            Recupera documentos com termos variantes ou no plural: <i>educação, educar, educativo etc.</i> Não usar com aspas.</p>
( )	<p><b>Parênteses</b></p> <p>Use parênteses em estratégias com mais de um operador booleano.  <i>Exemplo: sustentabilidade AND (“educação em ciências” OR “ensino de ciências”)</i>            Recupera documentos segundo a lógica de precedência definida.</p>

Fonte: elaborado pela autora.

### Fontes de informação em Educação em Ciências

Esta seção apresenta um repertório de fontes de informação de caráter multidisciplinar e especializado que podem ser úteis ao estudo e à pesquisa em Educação em Ciências. Outras fontes também podem ser buscadas pelos estudantes e pesquisadores, de acordo com o enfoque temático e geográfico das pesquisas. Ao final, um quadro reúne uma lista de fontes recomendadas, acompanhadas de breve descrição e do endereço de acesso.

### Catálogos de bibliotecas e coleções de livros eletrônicos

Os catálogos podem ser usados para consulta aos acervos de bibliotecas, podendo incluir coleções físicas e digitais. Em geral são de acesso livre, mas podem incluir conteúdos de acesso restrito. O Sabi+, Catálogo das Bibliotecas da UFRGS e Publicações Eletrônicas, por exemplo, pode ser acessado livremente na Internet, mas alguns conteúdos recuperados no catálogo são acessíveis apenas à comunidade acadêmica da Universidade.

**Sabi+:** [www.ufrgs.br/bibliotecas](http://www.ufrgs.br/bibliotecas). Acesso livre.

Os conteúdos restritos do Sabi+ podem ser acessados nos endereços IP e na rede UFRGS, inclusive via wireless, por toda a comunidade acadêmica. O acesso remoto, fora dos campi da Universidade, é possível atualmente mediante configuração de proxy, conforme orientações disponíveis em: [www.ufrgs.br/bibliotecas/pesquisa/proxy](http://www.ufrgs.br/bibliotecas/pesquisa/proxy).

Além dos acervos impressos, as bibliotecas também disponibilizam coleções de livros eletrônicos (e-books), em acesso livre ou restrito, com acesso perpétuo ou nos períodos de assinatura. Catálogos e sistemas de descoberta como o Sabi+ podem incluir esses conteúdos. Outros e-books podem estar apenas nas bases dos próprios editores, nos links disponibilizados pelas bibliotecas. Informe-se e explore os conteúdos impressos, eletrônicos e digitais.

### *Repositórios e bibliotecas digitais*

Os repositórios e bibliotecas digitais institucionais ou temáticas servem para pesquisar conteúdos de instituições ou áreas do conhecimento, conforme o caso.

O Lume – Repositório Digital da UFRGS pode ser utilizado para pesquisar teses, dissertações, artigos e trabalhos diversos produzidos pela comunidade desta Universidade. Os conteúdos disponíveis no Lume são de acesso aberto e podem ser acessados livremente.

**Lume:** [www.lume.ufrgs.br](http://www.lume.ufrgs.br). Acesso livre.

### *Portal de Periódicos da Capes*

O Portal de Periódicos da Capes é a maior fonte de informação científica no Brasil. Trata-se de uma biblioteca virtual de informação científica com mais de 40 mil periódicos, além de um importante conjunto de bases de dados referenciais, de estatísticas, teses e dissertações, audiovisuais, normas técnicas, patentes, relatórios, livros, anuários, manuais e outros documentos. O Portal de Periódicos da Capes é uma fonte de informação e uma ferramenta essencial para a pesquisa e o aprendizado no Brasil.

O Portal é acessível a todos os membros das instituições participantes, com acesso integral pelas universidades federais. Consulte a disponibilidade na sua instituição.

Disponível em: [www.periodicos.capes.gov.br](http://www.periodicos.capes.gov.br).

### *Bases de Teses e Dissertações*

Existem importantes fontes para a pesquisa de trabalhos acadêmicos da pós-graduação, nacionais ou internacionais. Além dos exemplos a seguir, recomenda-se o acesso aos repositórios institucionais, a exemplo do Lume – Repositório Digital da UFRGS, para a busca de teses e dissertações defendidas em cada instituição.

- a. **Catálogo de Teses e Dissertações da Capes:** inclui informações sobre as teses e dissertações dos programas de pós-graduação do Brasil, a partir de informações fornecidas pelos próprios programas à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes. O catálogo inclui as informações de título, autor, instituição e ano de publicação, entre outras, mas não fornece acesso ao texto completo ou parcial das publicações. Estes podem ser recuperados, quando disponíveis, nos repositórios institucionais ou na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações do IBICT. De qualquer forma, o catálogo é uma fonte importante para identificar os trabalhos produzidos nos cursos de mestrado e doutorado no Brasil. Disponível em: <https://catalogodeteses.capes.gov.br>. Acesso livre.
- b. **Biblioteca Digital de Teses e dissertações do IBICT:** biblioteca digital mantida pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT, que fornece acesso às teses e dissertações dos programas de pós-graduação das instituições ensino e pesquisa do Brasil, disponíveis em texto completo ou parcial. Disponível em: <http://btdt.ibict.br>. Acesso livre.
- c. **DART Europe:** iniciativa que reúne teses e dissertações de diversas instituições europeias em acesso aberto, com teses defendidas desde o século XVII até o presente. Disponível em: [www.dart-europe.eu](http://www.dart-europe.eu). Acesso livre.
- d. **Open Access Theses and Dissertations:** base de teses e dissertações de instituições de diversos países do mundo, em acesso aberto. Disponível em: <https://oatd.org>. Acesso livre.

## Bases de dados multidisciplinares

As bases de dados multidisciplinares são relevantes para a Educação em Ciências, que congrega esforços de diversas áreas na produção de conhecimento. As bases podem ser referenciais, quando se dedicam a compilar referências e resumos de um conjunto de publicações, ou de texto completo, quando disponibilizam os conteúdos completos.

Entre as bases de dados multidisciplinares, destacam-se:

- a. **Web of Science:** base de dados referencial e multidisciplinar que indexa/reúne a ciência internacional, ou *mainstream*, do mundo. Tem um escopo definido e contempla mais amplamente as publicações dos Estados Unidos e países europeus, mas inclui publicações de países do mundo todo, incluindo o Brasil. Além de informações bibliográficas, fornece dados de citações das revistas, artigos e pesquisadores. Nos resultados de busca é possível acessar o texto completo das publicações disponíveis no Portal de Periódicos da Capes, assinadas pela instituição do pesquisador ou em acesso livre. Disponível em: [www.periodicos.capes.gov.br](http://www.periodicos.capes.gov.br), na opção Buscar base.
- b. **Scopus:** base de dados de dados referencial e multidisciplinar que indexa a ciência internacional. Além de informações bibliográficas, fornece dados de citações das revistas, artigos e pesquisadores. Assim como na Web of Science, é possível acessar o texto completo das publicações disponíveis no Portal de Periódicos da Capes, assinadas pela instituição do pesquisador ou em acesso livre. Disponível em: [www.periodicos.capes.gov.br](http://www.periodicos.capes.gov.br), na opção Buscar base.
- c. **Academic Source Premier:** base de dados multidisciplinar internacional com referências, resumos e texto completo de revistas de diversas áreas. Disponível em: [www.periodicos.capes.gov.br](http://www.periodicos.capes.gov.br), na opção Buscar base.
- d. **ScienceDirect:** base de dados multidisciplinar de texto completo de revistas de diversas áreas, incluindo Educação e disciplinas correlatas. Disponível em: [www.periodicos.capes.gov.br](http://www.periodicos.capes.gov.br), na opção Buscar base.

- e. **SciELO – Scientific Electronic Library Online:** base de dados multidisciplinar regional que disponibiliza o texto completo de revistas de acesso aberto publicadas pelos países iberoamericanos, incluindo publicações em português e espanhol. Disponível em: [www.scielo.org](http://www.scielo.org). Acesso livre.
- f. **Redalyc – Red de Revistas Científicas de America Latina y el Caribe, España y Portugal:** base de dados multidisciplinar regional que disponibiliza o texto completo de revistas de acesso aberto publicadas pelos países iberoamericanos, incluindo publicações em português e espanhol. Disponível em: [www.redalyc.org](http://www.redalyc.org). Acesso livre.
- g. **Dialnet:** base de dados multidisciplinar que disponibiliza o texto completo de revistas de acesso aberto publicadas na Espanha e em outros países. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es>. Acesso livre.
- h. **Google Scholar:** mecanismo de busca do Google que indexa referências, resumos ou o texto completo da literatura acadêmica em diversas áreas. O acesso ao Google Scholar é livre, mas os conteúdos recuperados podem ser restritos. Verifique a disponibilidade no Portal de Periódicos da Capes ou na biblioteca da sua instituição. Disponível em: <https://scholar.google.com>.
- i. **Outras bases multidisciplinares:** consulte as páginas das bibliotecas e o Portal de Periódicos da Capes, na opção Busca Avançada por Base, para consultar outras bases bibliográficas multidisciplinares.

### *Bases de dados especializadas*

As bases de dados especializadas, referenciais e de texto completo, também são relevantes para a pesquisa em Educação em Ciências, pois podem contemplar tópicos especializados que integram os temas de estudo e pesquisa da área.

A principal fonte especializada na área de Educação é o **ERIC – Education Resources Information Center**, uma base referencial especializada de acesso livre. O ERIC fornece acesso a referências e resumos da Educação e áreas correlatas, incluindo artigos de periódicos, anais de eventos, teses, dissertações, relatórios, recursos audiovisuais, livros e outros conteúdos.

A base também disponibiliza um vocabulário controlado reconhecido na área (Thesaurus), no qual é possível consultar termos e conceitos e verificar a organização hierárquica de termos e temas de pesquisa. O vocabulário controlado da ERIC é uma das melhores fontes para a identificação os termos autorizados na área, os quais podem ser utilizados em estratégias de busca e na definição das palavras-chave de artigos e trabalhos acadêmicos da área de Educação. Disponível em: [www.eric.ed.gov](http://www.eric.ed.gov). Acesso livre.

Outras fontes especializadas também são indicadas no Quadro 2, considerando a multiplicidade de enfoques da Educação em Ciências.

### *Revistas e eventos brasileiros em Educação em Ciências*

Sugestões de revistas brasileiras que publicam artigos em Educação em Ciências:

- a. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências: [www.scielo.br/epec](http://www.scielo.br/epec);
- b. Revista Brasileira de Ensino de Física: [www.scielo.br/rbef](http://www.scielo.br/rbef);
- c. Investigações em Ensino de Ciências: [www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci](http://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci);
- d. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect>;
- e. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências: <https://seer.ufmg.br/index.php/rbpec>;
- f. Acta Scientiae: [www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/index](http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/index);
- g. Experiências em Ensino de Ciências: <http://if.ufmt.br/eenci>.

Consulte outras revistas da área Ensino no Qualis Periódicos, divulgado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de nível Superior – CAPES. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira>.

Principais eventos brasileiros em Educação em Ciências:

- a. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC);
- b. Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino de Ciências (CONAPESQ);
- c. Encontro de Debates sobre o Ensino de Química (EDEQ);
- d. Encontro Regional de Ensino de Ciências (EREC).

Os eventos também são importantes fontes de informação na área. Acesse os trabalhos publicados nas páginas de cada edição dos eventos na Internet. Os trabalhos geralmente são publicados com os títulos Anais, Atas, Resumos, entre outros.

### *Gerenciadores de referências*

Gerenciadores de referências são ferramentas acadêmicas que permitem a organização de bibliotecas pessoais de referências e arquivos, a organização e o fichamento de leituras, e a inclusão/formatação automática de citações e referências em diversos estilos de normalização. O uso de gerenciadores de referências pode qualificar e agilizar o trabalho do estudante ou pesquisador, contribuindo no processo de aprendizado e produção de conhecimento. Três exemplos de gerenciadores de referências são apresentados a seguir.

- a. **Mendeley:** software gratuito de gerenciamento de referências e citações. Permite armazenar, organizar, compartilhar e gerar referências recuperadas em diversas bases de dados. Possui as versões web, desktop e mobile e pode ser integrado aos editores de texto para geração automática de citações e referências.

Disponível em: [www.mendeley.com](http://www.mendeley.com). Acesso livre.

- b. **Zotero:** software gratuito de gerenciamento de referências e citações. Permite armazenar, organizar, compartilhar e gerar referências recuperadas em diversas bases de dados. Possui as versões web e desktop e pode ser integrado aos editores de texto para geração automática de citações e referências.

Disponível em: <https://www.zotero.org>. Acesso livre.

- c. **EndNote Basic:** software de gerenciamento de referências disponível junto à base Web of Science, no Portal de Periódicos da Capes (apenas versão web). Permite armazenar, organizar, compartilhar e gerar referências recuperadas em diversas bases de dados e pode ser integrado ao Word para geração automática de citações e referências. O primeiro acesso deve ser realizado em [www.periodicos.capes.gov.br](http://www.periodicos.capes.gov.br), na opção Buscar base > Web of Science. Após o acesso à Web of Science, clicar na aba EndNote e

registrar-se como usuário. Concluído o registro no EndNote Basic via Portal de Periódicos da Capes, o acesso é possível diretamente no site [www.myendnoteweb.com](http://www.myendnoteweb.com) durante o período de um ano. Antes de concluído esse período, volte a acessar pelo Portal de Periódicos da Capes para garantir o acesso.

### *Síntese de fontes e recursos de informação*

O quadro a seguir apresenta uma síntese das fontes e ferramentas recomendadas, com uma breve descrição e endereço de acesso a cada recurso.

**Quadro 2:** Síntese de fontes e recursos de informação para a Educação em Ciências

<b>Catálogos de bibliotecas e repositórios</b>		
<b>Fonte</b>	<b>Descrição</b>	<b>URL</b>
SABi+	Catálogo das Bibliotecas da UFRGS e Publicações Eletrônicas	<a href="http://www.ufrgs.br/bibliotecas">www.ufrgs.br/bibliotecas</a>
Lume	Repositório Digital da UFRGS	<a href="http://www.lume.ufrgs.br">www.lume.ufrgs.br</a>
<b>Teses e dissertações</b>		
<b>Fonte</b>	<b>Descrição</b>	<b>URL</b>
Catálogo de Teses e Dissertações da Capes	Catálogo de teses e dissertações dos programas de pós-graduação do Brasil	<a href="https://catalogodeteses.capes.gov.br">https://catalogodeteses.capes.gov.br</a>
Biblioteca Digital de Teses e dissertações do IBICT	Biblioteca digital de teses e dissertações brasileiras, disponíveis em texto completo ou parcial	<a href="http://bdtd.ibict.br">http://bdtd.ibict.br</a>
DART Europe	Biblioteca digital de teses e dissertações europeias	<a href="http://www.dart-europe.eu">www.dart-europe.eu</a>
Open Access Theses and Dissertations	Base de teses e dissertações de diversos países do mundo	<a href="https://oatd.org">https://oatd.org</a>

<b>Bases de dados multidisciplinares</b>		
<b>Fonte</b>	<b>Descrição</b>	<b>URL</b>
Portal de Periódicos da Capes	Portal e biblioteca digital multidisciplinar	<a href="http://www.periodicos.capes.gov.br">www.periodicos.capes.gov.br</a>
Web of Science	Base de dados referencial	<a href="http://www.periodicos.capes.gov.br">www.periodicos.capes.gov.br</a> Opção buscar base
Scopus	Base de dados referencial	<a href="http://www.periodicos.capes.gov.br">www.periodicos.capes.gov.br</a> Opção buscar base
Academic Search Premier	Base de dados referencial e de texto completo	<a href="http://www.periodicos.capes.gov.br">www.periodicos.capes.gov.br</a> Opção buscar base
ScienceDirect	Base de dados de texto completo	<a href="http://www.periodicos.capes.gov.br">www.periodicos.capes.gov.br</a> Opção buscar base
SciELO	Base de dados de texto completo em acesso aberto	<a href="http://www.scielo.org">www.scielo.org</a>
Redalyc	Base de dados de texto completo em acesso aberto	<a href="http://www.redalyc.org">www.redalyc.org</a>
Dialnet	Base de dados de texto completo em acesso aberto	<a href="https://dialnet.unirioja.es">https://dialnet.unirioja.es</a>
<b>Bases de dados especializadas</b>		
<b>Fonte</b>	<b>Descrição</b>	<b>URL</b>
ERIC – Education Resources Information Center	Base referencial da área de Educação	<a href="http://www.eric.ed.gov">www.eric.ed.gov</a>
Aerospace Database	Base referencial do setor aeroespacial e outros	<a href="http://www.periodicos.capes.gov.br">www.periodicos.capes.gov.br</a> Opção buscar base
SciFinder	Plataforma da área de Química e correlatas	<a href="http://www.periodicos.capes.gov.br">www.periodicos.capes.gov.br</a> Opção buscar base
PubMed	Base referencial das áreas da Saúde e Biológicas	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov</a>
GeoScience World	Base de dados referencial da área de Geociências	<a href="http://www.periodicos.capes.gov.br">www.periodicos.capes.gov.br</a> Opção buscar base
AGRIS	Base de dados referencial da área de Agricultura	<a href="http://www.periodicos.capes.gov.br">www.periodicos.capes.gov.br</a> Opção buscar base

<b>Gerenciadores de referências</b>		
<b>Gerenciador</b>	<b>Descrição</b>	<b>URL</b>
Mendeley	Gerenciador de referências e rede social acadêmica de acesso livre	www.mendeley.org
Zotero	Gerenciador de referências de acesso livre	www.zotero.org
EndNote Web	Gerenciador de referências	www.periodicos.capes.gov.br Opção buscar base. Web of Science
<b>Outros recursos</b>		
<b>Fonte</b>	<b>Descrição</b>	<b>URL</b>
Britannica Academic Edition	Enciclopédia acadêmica acessível aos participantes do Portal	www.periodicos.capes.gov.br Opção buscar base.
World Scholar: Latin America & The Caribbean	Recurso educacional acessível aos participantes do Portal	www.periodicos.capes.gov.br Opção buscar base.
Britannica Escola	Recurso educacional aberto a toda a sociedade brasileira	www.periodicos.capes.gov.br Opção buscar base.
National Geographic	Revista aberta a toda a sociedade brasileira	www.periodicos.capes.gov.br Opção buscar base.
Sciberbrain	Recurso educacional aberto a toda a sociedade brasileira	www.periodicos.capes.gov.br Opção buscar base.

Fonte: elaborado pela autora.

## **Considerações finais**

A literatura acadêmica e as fontes de informação são a base para a aprendizagem, a pesquisa e a produção de novos conhecimentos. Estudantes e pesquisadores devem se apoiar nos recursos informacionais disponíveis nas bibliotecas de suas instituições, no Portal de Periódicos da Capes ou em outras fontes de acesso livre na Internet.

Recomenda-se evitar o uso de uma única base de dados para a busca de bibliografias. É preciso considerar as diversas bases de dados referenciais e de texto completo e outros recursos de circulação nacional, regional e internacional, de acordo com o enfoque de cada pesquisa. Recomenda-se o uso de gerenciadores de referências para criar bibliotecas pessoais, organizar as leituras, marcações e anotações e fazer citações e referências de forma automática em diversos estilos de normalização.

Além da busca e uso da informação, a pesquisa pressupõe produção de conhecimentos e divulgação para a comunidade acadêmica e a sociedade. A pesquisa só é legitimada de fato quando comunicada para os pares, ou seja, para a comunidade acadêmica da área por meio de canais de comunicação formais ou informais. Outra perspectiva importante é o compartilhamento da informação para a sociedade em geral. Isso pode ocorrer por iniciativas de divulgação científica, educação e popularização da ciência e tecnologia, entre outras, ampliando as possibilidades de acesso à informação pela comunidade.

### TIPOS DE PESQUISA QUANTO À ABORDAGEM

*Adão Villaverde, Alex Santana, Bruno Luce, Cecilia Decarli, Cláudio Silva, Cristiano da Cruz Fraga, Gabriela Dipicoli Brasil, Heidi Bertotti, Jorge Alexandre Carvalho Silva, Laura Valladares, Luciana Domingues Ramos, Maiara Lenine Bakalarczyk Corrêa e Paulo Sérgio Batista.*

No início da era moderna, segundo Severino (2017), a ciência buscava sair do que era abstrato para expandir o conhecimento sobre os fenômenos reais, porém “limitava-se a uma relação funcional de causa e efeito que só podia ser medida como uma função matemática (p.121).” Ainda segundo Severino (2017), esse modelo atendeu então ao objetivo de reter e manejar o mundo físico, passando a ser denominado como um conhecimento científico positivista e paradigmático para as ciências.

Portanto, esse sistema passou a ser conhecido como abordagem quantitativa que direcionava a metodologia de pesquisa. Para Marconi e Lakatos (2007, p. 284), “três traços bem definidos no conteúdo quantitativo devem ser observados: objetividade, sistematização e quantificação dos conceitos, evidenciados na comunicação”. Os positivistas, como passaram a ser conhecidos os cientistas que utilizam a abordagem quantitativa, trabalham a partir de dados colhidos por meio de métodos de contagem ou levantamento puramente matemáticos, e que tinham como verdade ser o comportamento humano “resultado de forças, fatores, estruturas internas e externas que atuam sobre as pessoas, gerando determinados resultados” (OLIVEIRA, 2008, p. 2)

Em contraposição à abordagem quantitativa surge a abordagem qualitativa, passando a ser chamada de *Interpretacionismo*, no qual “o homem é diferente dos objetos, por isso o seu estudo necessita de uma metodologia que considere essas diferenças (*op.cit*, 2008, p.2)”. Neste sentido, Severino (2017, p.132) afirma que “os cientistas se deram conta de que o conhecimento desse mundo humano não podia reduzir-se, impunemente, a esses parâmetros e critérios”, puramente matemáticos e estatísticos. Existia um

fator que fazia toda diferença: o homem. O autor considera que o homem não podia ser considerado como um objeto puramente natural, ou seja, números, “pois seu conhecimento deixava escapar importantes aspectos relacionados com sua condição específica de sujeito”, concluindo que para garantir essa especificidade, o método experimental-matemático era ineficaz.

De volta à abordagem quantitativa, para Gil (2008, p. 43), as pesquisas podem ser classificadas quanto aos procedimentos utilizados para coleta de dados em dois grandes grupos. No primeiro, as que se valem de fontes de papel: pesquisa bibliográfica e documental e, no segundo, fontes de dados fornecidos por pessoas: experimental, levantamento e o estudo de caso. A partir da classificação proposta por Gil (2008) e das considerações de Severino (2017) e de Oliveira (2008), pode-se dizer que a abordagem metodológica de uma pesquisa científica pode ser quantitativa (coleta de dados a partir de levantamento, pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, números, percentuais, análises estatísticas, probabilidades etc.) ou qualitativa (coleta de dados a partir de pessoas, podendo ser experimental, estudo de caso, estudo de caso controle, levantamento, estudo de campo etc.).

Neste contexto, o presente capítulo busca fundamentalmente distinguir características e particularidades de cada tipo de abordagem metodológica: qualitativa e quantitativa, bem como de um terceiro tipo de abordagem, mais recente e que também será descrita, que é a abordagem de métodos mistos ou quali-quantitativos.

### **2.1.1. Pesquisa qualitativa**

A pesquisa qualitativa é voltada para análise de dados que não podem ser expressos em números ou não podem se limitar a uma análise numérica em virtude do tipo de grandezas que apresentam. Nesse sentido, Minayo (2001, p. 21-22) define que esse tipo de pesquisa “trabalha com significados, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis”. A pesquisa qualitativa pode ser definida como um método de investigação científico pautado no caráter subjetivo do objeto analisado, e estuda as suas particularidades e experiências

individuais. Sua preocupação maior não se dá através da representatividade numérica, mas, sim, no aprofundamento da compreensão de grupos sociais e de organizações. Conforme a referida autora:

A diferença entre qualitativo-quantitativo é de natureza. Enquanto cientistas sociais que trabalham com estatística apreendem dos fenômenos apenas a região ‘visível, ecológica, morfológica e concreta’, a abordagem qualitativa aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas (*op.cit.* 2001, p. 22).

Nesse sentido, pode-se dizer que são pesquisas mais centradas em ações de exploração diante de uma temática, buscando abordá-la por variados prismas, bem como estabelecer relações subjetivas entre conceitos, situações, teorias e afins. Dessa forma, considera-se que existe uma relação entre o mundo e o sujeito, onde este sujeito age interpretativamente sobre o mundo de forma contínua.

Em termos históricos, a pesquisa qualitativa na área de educação ganhou outro enfoque após a metade do século XX, a partir do questionamento da utilização de dados numéricos para atender pesquisas de cunho social e humanísticos, que se referiam às abordagens positivistas e empiristas. Nessa linha, havia o entendimento que fenômenos sociais deveriam utilizar métodos de pesquisa que considerassem sua complexidade, onde o foco se localiza no(s) processo(s) e seu(s) significado(s). A partir dessas análises, a pesquisa qualitativa passou a ser fortemente incorporada às pesquisas voltadas a educação, valorizando a obtenção de dados descritivos, por meio do contato direto entre o sujeito pesquisador e a situação a ser analisada/refletida, compreendendo a dificuldade na manipulação de variáveis quantificáveis em questões de vasta complexidade (SCHNEIDER et al., 2017).

Entre os precursores desse pensamento estavam Dilthey, Rickert, Weber e Husserl, que expressavam a singularidade das Ciências sociais, acreditando que, dessa forma, seria necessário um método de pesquisa que considerasse essas particularidades. Ainda segundo Lara e Molina (2011, p. 127-128), a pesquisa qualitativa tem sua origem relacionada com a área de conhecimento da Antropologia de maneira mais ou menos naturalís-

tica e “na sua tradição antropológica, ficou conhecida como investigação etnográfica” e é definida por alguns autores como o “estudo da cultura”.

Este tipo de pesquisa não se preocupa com uma representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc. Os pesquisadores que adotam a abordagem qualitativa opõem-se ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências, já que as ciências sociais têm sua especificidade, o que demonstra uma metodologia própria. Assim, os pesquisadores qualitativos recusam o modelo positivista aplicado ao estudo da vida social, uma vez que o pesquisador não pode fazer julgamentos nem permitir e deixar se influenciar pelos seus preconceitos e crenças que podem contaminem a pesquisa (GOLDENBERG, 1997).

O pesquisador objetiva aprofundar-se na compreensão do que está sendo estudado, como as ações dos indivíduos, grupos e organizações em seus ambientes ou contextos sociais. Neste tipo de pesquisa, ocorre a interação entre o que está sendo estudado e o pesquisador, registro de dados e a explicação do pesquisador. O foco principal da pesquisa qualitativa é compreender e interpretar os significados de fenômenos para os indivíduos participantes e a sociedade em geral (GUERRA, 2014).

Se pensarmos no cenário das pesquisas voltadas para a educação de cunho qualitativo, ela permite uma maior exploração das situações no cenário escolar, permitindo análises mais amplas sobre processos de aprendizagens e das relações institucionais, culturais e sociais, entre outros. A pesquisa qualitativa em educação proporciona um maior engajamento do pesquisador com relação às realidades investigadas, promovendo possibilidades de melhorias socioeducacionais, a partir da vivência dessas realidades e dos debates gerados em torno delas (GATTI; ANDRÉ, 2010). Assim, algumas vantagens e desvantagens podem ser apontadas com relação à pesquisa qualitativa, de acordo com Tanaka e Melo (2004, p. 75):

### ***Vantagens***

- permite interação;
- considera a subjetividade dos sujeitos;

- permite compreender resultados individualizados;
- permite compreender a dinâmica interna de grupos e atividades;
- permite compreender múltiplos aspectos de grupos e atividades e
- permite avaliar resultados difusos e não específicos.

### ***Desvantagens***

- pode conduzir a uma excessiva coleta de dados;
- depende de uma capacidade maior de análise por parte do pesquisador;
- exige maior uso do recurso tempo.

Das formas que uma pesquisa qualitativa pode assumir, destacam-se a pesquisa do tipo etnográfico e o estudo de caso. Ambas possuem grande aceitação na área da educação, principalmente devido ao seu potencial para estudar questões relacionadas à escola.

## **2.1.2. Pesquisa quantitativa**

A pesquisa quantitativa tem sua origem ligada à filosofia da Ciência e está presente na linha de pensamento empirista e positivista e, assim, carrega o raciocínio dedutivo como base, analisando objetos que possam ser calculados (SILVEIRA; CORDOVA, 2009). Com esse pensamento, a pesquisa de abordagem quantitativa ganhou maior espaço na área das ciências exatas, por lidarem com números de dados maiores auxiliando sua mensuração:

A pesquisa quantitativa se centra na objetividade. Influenciada pelo positivismo, considera que a realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos com o auxílio de instrumentos padronizados e neutros. A pesquisa quantitativa recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis, etc (FONSECA, 2002, p.20).

Nessa perspectiva, defendida historicamente por Comte, Mill e Durkheim, a ciência deveria ter uma unidade, de tal modo que todas as ciências usassem um mesmo modo para a obtenção de dados e realização de pesquisas (SOUZA; KERBAUY, 2017). Entre os estudiosos que advogam a favor da utilização

de dados quantificáveis em pesquisas de educação, há a manifestação de que os dados numéricos podem fortalecer os argumentos de análise, ao menos tempo em que servem como indicadores para basear análises qualitativas, ou mesmo servir como reforço para tais. Löwy (1985) fala em três ideias básicas que derivam do positivismo e permeiam as pesquisas quantitativas:

- 1) que a sociedade humana é regulada por leis naturais;
- 2) que os métodos e os procedimentos utilizados para conhecer a sociedade não diferem em nada daqueles empregados para conhecer a natureza; e 3) que, como conclusão, as ciências sociais devem funcionar exatamente segundo o modelo de objetividade, neutralidade e isenção de juízos de valor das ciências da natureza (*op.cit.*, 1985, p. 35-36).

Segundo Pereira *et.al.* (2018, p.69), esse tipo de pesquisa possui uma abordagem prática onde se faz “a coleta de dados quantitativos ou numéricos por meio do uso de medições de grandezas e obtêm-se por meio da metrologia, números com suas respectivas unidades”. Os autores (*op.cit.*, 2018) exemplificam o processo de análise que utilizam técnicas matemáticas, como porcentagens, estatísticas e probabilidades, a fim de extrair as informações dos dados coletados. De modo geral, os métodos de pesquisa quantitativa são utilizados quando se quer medir opiniões, reações, sensações, hábitos e atitudes etc. de um universo (público-alvo) através de uma amostra que o represente de forma estatisticamente comprovada.

Embora boa parte da literatura diferencie os tipos de abordagem, muitos autores consideram que ambos os métodos, qualitativos e quantitativos, não se excluem, muito pelo contrário, se complementam, permitindo um maior entendimento do fato a ser estudado. A maneira pela qual se pretende analisar o problema e o enfoque dado é que irão determinar uma metodologia ou outra, ou seja, a escolha dependerá dos interesses do pesquisador frente ao estudo que ele desenvolverá. Sendo assim, algumas vantagens e desvantagens podem ser apontadas em relação à pesquisa quantitativa, de acordo com Tanaka e Melo (2004, p. 75):

#### *Vantagens*

- possibilita a análise direta dos dados;

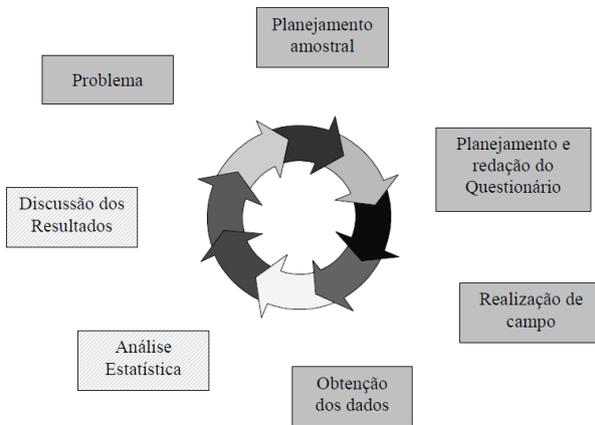
- tem força demonstrativa;
- permite generalização pela representatividade;
- permite inferência para outros contextos.

*Desvantagens*

- significado é preterido em detrimento do rigor matemático exigido pela análise;
- não permite análise das relações;
- os resultados podem ser considerados como verdade absoluta.

Segundo Manzato e Santos (2012), numa pesquisa científica de abordagem quantitativa, o procedimento geral de abordagem do problema, planejamento do estudo, obtenção de dados e análise estatística com discussão de resultados, apresenta-se uma característica que a chamamos de circularidade do método científico (figura 2).

**Figura 2:** A abordagem estatística na pesquisa quantitativa.



Fonte: Manzato e Santos (2012).

### 2.1.3. Pesquisa mista ou pesquisa quali-quantitativa

Pesquisas com abordagem quali-quantitativa apresentam um sentido de intercomplementaridade entre os dados numéricos fornecidos pela pesquisa quantitativa e as análises e reflexões obtidas por meio de

uma pesquisa qualitativa. Minayo (2001) compreende a possibilidade da associação de dados quantificáveis com dados descritivos constituem uma possibilidade de enriquecer as análises e discussões finais de uma pesquisa na medida que fornece uma análise estrutural e processual dos fenômenos de forma simultânea (SCHNEIDER et al., 2017).

Em termos históricos, o final do século XX trouxe expansão nas pesquisas na área da educação com mudanças nas abordagens utilizadas e nos contextos aplicação. Isso se deu por decorrência do crescimento da Pós-Graduação no Brasil. Enquanto as pesquisas das décadas de 60 e 70 estavam voltadas aos estudos do contexto e seus impactos sobre a educação, a década de 80 desenvolveu pesquisas com ênfases nos processos de aprendizagem, análises curriculares, interações sociais, avaliação, organização do trabalho pedagógico, entre outros (DALL-FARRA; LOPES, 2013).

Esse deslocamento de foco nas pesquisas suscitou um repensar dos pressupostos metodológicos empregados até então. Isso promoveu, inicialmente, uma dicotomia entre os métodos qualitativos e quantitativos. Porém, Creswell (2007) percebe que atualmente existe um movimento de convergência entre os dois métodos de pesquisa. Strauss e Corbin (2008, p. 39-40) afirmam que “não há primazia de um modo sobre o outro, já que um instrumento é um instrumento, não um fim em si mesmo, sendo importante saber quando e como cada modo pode ser útil para a teorização”. Enquanto Silverman (1997) indica que “ao utilizar de forma conjunta tais abordagens, precisamos levar em conta determinadas particularidades inerentes aos princípios subjacentes a cada uma delas, embora os benefícios possam ser bem significativos” (DALL-FARRA; LOPES, 2013).

Considerando que tanto uma abordagem quantitativa quanto uma abordagem qualitativa apresentam suas potencialidades assim como suas limitações e se faz necessário ter bem estabelecido o tipo de pesquisa que se pretende fazer. Nesse contexto, Dall-Farra e Lopes (2013) refletem que pesquisas com uma abordagem mista podem proporcionar pesquisas com grande relevância na Educação, a partir do momento em que fornece dois

tipos de análises distintas que podem se complementar para a elaboração de uma análise e reflexões gerais do trabalho desenvolvido.

Fonseca (2002) difere a pesquisa qualitativa da quantitativa, explicando que na quantitativa os dados são quantificados, como as amostras geralmente são grandes e representativas, os resultados se tornam um retrato real do todo, e é centrada na objetividade, considera como base os dados brutos e recorre à matemática para descrever um fenômeno e suas variáveis. Para o autor recorrer à pesquisa qualitativa e quantitativa juntas, é interessante, já que fornecem mais informações que as usando isoladamente. O quadro 3 a seguir compara os dois tipos de pesquisa de forma bastante didática.

**Quadro 3.** Comparação dos aspectos da pesquisa qualitativa com os da pesquisa quantitativa.

Aspecto	Pesquisa Quantitativa	Pesquisa Qualitativa
Enfoque na interpretação do objeto	menor	maior
Importância do contexto do objeto pesquisado	menor	maior
Proximidade do pesquisador em relação aos fenômenos estudados	menor	maior
Alcance do estudo no tempo	instantâneo	intervalo maior
Quantidade de fontes de dados	uma	várias
Ponto de vista do pesquisador	externo à organização	interno à organização
Quadro teórico e hipóteses	definidas rigorosamente	menos estruturadas

**Fonte:** Fonseca (2002).

A pesquisa quantitativa enfatiza o raciocínio dedutivo, as regras da lógica e os atributos mensuráveis da experiência humana. Por outro lado, a pesquisa qualitativa salienta os aspectos dinâmicos, holísticos e individuais da experiência humana, para apreender a totalidade no contexto daqueles que estão vivenciando o fenômeno (POLIT; BECK; HUNGLER, 2004). O quadro 4 mostra uma comparação entre o método quantitativo e o método qualitativo.

**Quadro 4.** Comparação entre o método quantitativo e o método qualitativo.

Pesquisa Quantitativa	Pesquisa Qualitativa
Focaliza uma quantidade pequena de conceitos	Tenta compreender a totalidade do fenômeno, mais do que focalizar conceitos específicos
Inicia com ideias preconcebidas do modo pelo qual os conceitos estão relacionados	Possui poucas ideias preconcebidas e salienta a importância das interpretações dos eventos mais do que a interpretação do pesquisador
Utiliza procedimentos estruturados e instrumentos formais para coleta de dados	Coleta dados sem instrumentos formais e estruturados
Coleta os dados mediante condições de controle	Não tenta controlar o contexto da pesquisa, e, sim, captar o contexto na totalidade
Enfatiza a objetividade, na coleta e análise dos dados	Enfatiza o subjetivo como meio de compreender e interpretar as experiências
Analisa os dados numéricos através de procedimentos estatísticos	Analisa as informações narradas de uma forma organizada, mas intuitiva

**Fonte:** Adaptado de Polit, Beck e Hungler (2004)

A pesquisa quanti-qualitativa/quali-quantitativa ou métodos mistos, como denominam Creswell e Clark (2007), apresentam uma tipologia voltada para as ciências sociais. Objetivando sistematizar a utilização da pesquisa quanti-qualitativa/quali-quantitativa, os autores definem quatro desenhos metodológicos para uma abordagem mista: triangulação que busca comparar e contrastar dados estatísticos com dados qualitativos obtidos simultaneamente; embutido, no qual um conjunto de dados (quantitativos) apoiam os outros dados (qualitativos) ou vice-versa, ambos também obtidos simultaneamente; explanatório, na qual os dados qualitativos são utilizados para explicar resultados quantitativos ou vice-versa; e exploratório, cujos resultados qualitativos contribuem para o desenvolvimento do subsequente método quantitativo. Conforme os autores, a combinação de duas abordagens pode possibilitar dois olhares diferentes, propiciando uma visualização ampla do problema investigado.

A combinação dos dados qualitativos e quantitativos pode se efetivar mediante três formas: por convergência, na fusão do quantitativo e qualitativo durante a fase de interpretação ou análise os dados; por conexão, no qual a análise de um tipo de dado demanda um segundo tipo de dado; e por acoplamento que, por sua vez, resulta da introdução de um tipo tanto em um desenho, quanto em dados de outro tipo. Flick (2004) salienta que a convergência dos métodos quantitativos e qualitativos proporciona mais credibilidade e legitimidade aos resultados encontrados, evitando o

reducionismo à apenas uma opção. Dentre as contribuições da pesquisa quanti-qualitativa/quali-quantitativa, o autor destaca o controle de vieses (métodos quantitativos) com compreensão, a partir dos agentes envolvidos na investigação (métodos qualitativos), também aponta que agrega a identificação de variáveis específicas (métodos quantitativos) com uma visão global do fenômeno (métodos qualitativos), enriquece constatações obtidas sob condições controladas com dados obtidos dentro do contexto natural de sua ocorrência e o aumento da confiabilidade das descobertas pelo emprego de técnicas diferenciadas.

A relação entre a pesquisa quantitativa (objetividade) e a qualitativa (subjetividade) não pode ser compreendida como de oposição, como também não se reduz a uma continuação. As duas realidades permitem que as relações sociais possam ser analisadas nos seus diferentes aspectos. O debate sobre as abordagens quantitativas e qualitativas tem suscitado discussões sobre os seus respectivos empregos, objetivando delimitar expressamente suas diferenças. A primeira, como a abordagem que recorre à estatística para explicação dos dados e a segunda que lida com interpretações das realidades sociais. Esses esforços, para Bauer, Gaskell e Allum (2008) foram despendidos na tentativa de evidenciar a pesquisa quantitativa e qualitativa como abordagens competitivas e assíncronas da pesquisa social, muitas vezes polemizando sobre a superioridade qualitativa em detrimento a quantitativa, ou vice-versa.

Em face destas características, identifica-se uma polarização metodológica incompatível, vários pesquisadores têm assumido posicionamento contrário a essa dicotomia e incompatibilidade entre estudos quantitativos e qualitativos. Santos Filho (1995), argumenta que as várias abordagens de pesquisa são igualmente legítimas e não estão em conflito necessário e, portanto, defendem que a complementaridade deve ser reconhecida, considerando as distintas e variadas aspirações da pesquisa nas ciências humanas, cujos propósitos não podem ser alcançados por uma única abordagem.

No campo filosófico, Gramsci (1995, p. 50) argumenta que trabalhar sobre a quantidade, que desenvolve o aspecto “corpóreo” do real,

não significa que se pretenda esquecer a “qualidade”, mas, ao contrário, pretende-se colocar o problema qualitativo da maneira mais concreta e realista, ou seja, deseja-se desenvolver a qualidade pelo único modo no qual tal desenvolvimento é controlável e mensurável. Portanto, as abordagens quantitativas e qualitativas tratam de fenômenos reais, atribuindo sentido concreto aos seus dados.

### TIPOS DE PESQUISA QUANTO A SUA NATUREZA

*Adão Villaverde, Alex Santana, Bruno Luce, Cecilia Decarli, Cláudio Silva, Cristiano da Cruz Fraga, Gabriela Dipicoli Brasil, Heidi Bertotti, Jorge Alexandre Carvalho Silva, Laura Valladares, Luciana Domingues Ramos, Maiara Lenine Bakalarczyk Corrêa e Paulo Sérgio Batista.*

Abordar a temática da natureza da pesquisa científica (se básica ou aplicada, por exemplo), no âmbito de um Manual de Metodologia para Pesquisa em Educação em Ciências, significa apresentar os atributos e qualidades que a definem, bem como o contexto nos quais se constrói a pesquisa científica no cotidiano e as formas como as pesquisas e os seus resultados são utilizados pela sociedade. Construir o futuro implica investir na educação, mas sempre na perspectiva de uma política educacional intrinsecamente voltada para os interesses humanos da sociedade, visando à superação intencional e planejada de suas forças de exclusão social; o mesmo autor argumenta que, diante da unicidade do processo de construção do conhecimento, é preciso ter atenção à interface entre ensino com a aprendizagem (SEVERINO, 2017). Especialmente quando a relação entre ensino e pesquisa precisa ser emancipatória, como é o caso de países como o Brasil.

A expressão “relação entre ensino e pesquisa emancipatória” pode significar muitas coisas. Neste capítulo, essa expressão está vinculada à ideia da busca de resultados decorrentes de atividades de pesquisa que contribuam para o desenvolvimento social, econômico e ambiental do país. Neste contexto, tratar da natureza da pesquisa científica traz em si a necessidade de discutir alguns aspectos relacionados à história da ciência e aos modelos adotados por cientistas e financiadores enquanto partícipes da construção do conhecimento científico. Também faz necessário discutir a influência destes fatores sobre os objetivos de pesquisa, sobre as formas de como se vê, como se faz e como se utiliza os produtos oriundos do conhecimento científico (ou tecnológico) ao longo do tempo, isto é, sobre os paradigmas dominantes no campo científico.

Dessa forma, os autores costumam classificar a pesquisa como “básica” ou “aplicada”. Apesar de haver distinções atribuídas a esses dois tipos, o primeiro é mais voltado a teoria e bibliografias, enquanto o segundo estaria voltado a aplicar esses conhecimentos denominados básicos, em busca de respostas práticas. Existem autores, como Castilho, Borges e Pereira (2011, p. 9), que compreendem que uma se apresenta como extensão da outra, tal qual uma depende da outra, ao afirmarem que “Toda ciência é básica, pois os conhecimentos científicos gerados através de seus métodos devem servir de base para a aplicação em benefício da humanidade, por isto toda ciência é aplicada”. A distinção entre pesquisa básica e aplicada gera muitas dúvidas aos pesquisadores. A tabela 1 mostra algumas diferenças destes tipos de pesquisa.

**Tabela 1:** Principais diferenças entre pesquisa básica e aplicada.

<b>Pesquisa Básica</b>	<b>Pesquisa Aplicada</b>
Não tem aplicação imediata	Tem aplicação imediata
Basicamente bibliográfica	Prática
Não gera produto	Gera produto

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

### 3.1.1. Pesquisa básica

A pesquisa básica tem como formato geral o levantamento teórico/bibliográfico. É de vasta utilização no meio acadêmico e tem por objetivo viabilizar conhecimento de utilidade/relevância científica, mas não necessariamente que leve a uma aplicação prática. Ou, como nos sintetiza Appolinário (2011, p.146), a pesquisa básica busca o “avanço do conhecimento científico sem nenhuma preocupação, a priori, com a aplicabilidade imediata dos resultados a serem colhidos”.

Esse tipo de pesquisa está centrado na busca de conhecimentos básicos que se constituirão como apoio para a formulação de hipóteses, o que tende a influenciar nas pesquisas aplicadas e promove o desenvolvimento científico por meio da aplicação do conhecimento gerado via pesquisa básica. Ou seja, essa modalidade de pesquisa se baseia na aquisição de novos conhecimentos que irão proporcionar informações passíveis de

aplicação prática, estando, portanto, desvinculada de finalidades utilitárias (CASTILHO; BORGES; PEREIRA, 2011).

A Pesquisa Básica constitui-se a fonte de conhecimento sobre os fenômenos que ocorrem no mundo real e, em particular, no âmbito da natureza. Este tipo de conhecimento, embora possa apresentar algumas características de cunho local muito importante, é passível de ser gerado por pesquisadores localizados em diferentes partes do mundo e tem um forte caráter de universalidade. Sua materialização e importância, em termos de divulgação do conhecimento, se dão por meio de publicações científicas nas diferentes áreas do conhecimento. Cabe lembrar aqui das inúmeras pesquisas de cunho básico na área da Educação em Ciências, por exemplo, aquelas relacionadas com a aprendizagem.

Cabe reforçar o equívoco que seria pensar que pesquisa básica está voltada somente à produção de resenhas e revisões. Seus resultados podem ser generalizáveis, mas vislumbram a apresentação de conceitos e elaboração de teorias com relevância acadêmica, alinhadas a uma linha de pensamento científico específica. Sendo assim, Garcia (2011) explana sobre a importância da pesquisa básica enquanto embasamento para o desenvolvimento da sociedade, uma vez que esse tipo de pesquisa produz conhecimento básico que, além de serem base para processos de inovação tecnológica, corrobora na compreensão mais aprofundada e detalhada sobre determinados fenômenos científicos.

O foco, portanto, se apresenta no aprofundamento de conhecimentos em busca de sua compreensão, ao passo em que dispõem da abertura de um espaço para debates, reflexões ou questionamentos em torno de um tema. Tal qual encontra motivação na produção de conhecimento e sua divulgação para que sirva de embasamento para fins práticos. Nesse sentido, a forma mais usual para desenvolver a pesquisa básica se encontra na busca e revisão de literatura, que fornecerá a sustentação teórica necessária à mesma (VILAÇA, 2010).

A pesquisa de natureza básica visa ampliar o conhecimento sobre uma temática, contribuindo com a discussão acadêmica. Ela ocorre através de consulta/estudo de referenciais teóricos como livros, artigos, trabalhos

monográficos e todo tipo de material textual disponível ao pesquisador. Nesse sentido, é importante perceber que as pesquisas aplicadas utilizam conhecimentos que são produzidos e difundidos por meio de pesquisas básicas, de modo que estas podem servir como aporte teórico para a aplicação prática ou experimental. Conforme Demo (2000), o estudante tem contato com esse tipo de pesquisa desde o início da vida escolar, e ela vai lhe acompanhar durante toda sua vida acadêmica. Outros autores também utilizam termos como pura ou fundamental (APPOLINÁRIO, 2004).

### 3.1.2. Pesquisa aplicada

Tratando da pesquisa aplicada, é interessante perceber que se diferencia da pesquisa básica no seu objetivo. O elemento central relacionado à pesquisa aplicada é a produção de saberes voltados para a aplicação dos seus resultados, em busca da “solução mais ou menos imediata do problema encontrado na realidade” (BARROS; LEHFELD, 2000). Ou seja, ela está voltada à busca por soluções de problemas em médio/curto prazo. Zanella (2009, p.72), ressalta que esta pesquisa também é chamada de empírica, pois implica ao pesquisador ir a campo para a coleta de dados e informações relativos à sua pesquisa. Castilho, Borges e Pereira (2011) nos apresentam seu conceito de pesquisa aplicada:

A pesquisa aplicada visa aplicações práticas, com o objetivo de solucionar problemas que surgem no dia-a-dia, que resultam na descoberta de princípios científicos que promovem o avanço do conhecimento nas diferentes áreas. Ela se empenha em desenvolver, testar e avaliar produtos e processos, encontrando fundamentos nos princípios estabelecidos pela pesquisa básica e desenvolvendo uma tecnologia de natureza utilitária e finalidade imediata (CASTILHO; BORGES; PEREIRA, 2011, p. 10).

A pesquisa aplicada proporciona a possibilidade da elaboração de um diagnóstico, identificação de problemas e busca de soluções para o pesquisador. É importante ressaltar que ela “gera” um produto final daquilo que está sendo pesquisado. Nesse contexto, o diagnóstico e a avaliação ganham destaque e relevância, porém o produto gerado poderá ser validado ou não (THIOLLENT, 2009, p.36 *apud* FLEURY; WERLANG, 2007).

Os estudos de natureza aplicada estão relacionados com a pesquisa básica, pois usualmente irão partir de estudos teóricos que darão fundamento à pesquisa, baseados na literatura existente e pontuando, em muitos casos, sobre o uso prático do conhecimento viabilizado pela pesquisa básica. Tal qual nos fala Vilaça (2010, p. 65) ao citar que “na Academia poucos são os casos de pesquisas de campo que não estejam fundamentadas ou discutidas com base na literatura existente. A teoria não deve, portanto, ser considerada como aspecto restrito às pesquisas bibliográficas”.

A pesquisa aplicada, ainda, pode ser definida como aquela que gera conhecimentos previamente adquiridos para a coleta de dados, o que exige do pesquisador um estudo prévio do que irá pesquisar, proporcionando a seleção e processamento dos dados para alcançar os resultados da pesquisa. Sendo assim, requer um rigor metodológico, ou seja, definir o problema e a metodologia que o pesquisador irá utilizar é fundamental para que se consiga atingir o resultado desejado, a partir das avaliações e diagnósticos.

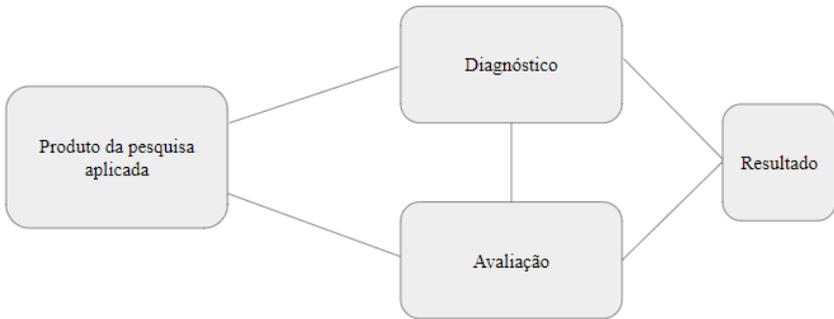
Além disso, ela gera um impacto, pelo fato de divulgar um conhecimento científico por meio da geração do produto. Este processo é materializado em termos dos indicadores de desempenho utilizados, e sua efetivação ocorre através do financiamento deste tipo de pesquisa. A Pesquisa Aplicada, de maneira geral, é desenvolvida ou nas universidades ou em centros e/ou instituições de pesquisa específicas, por exemplo, criações de patentes em nossos Institutos Federais no que tange o avanço tecnológico nas regiões em todas as áreas do conhecimento e na sua contribuição para a sociedade (BRASIL, 2008).

A pesquisa aplicada pode ser classificada em:

- *Diagnóstico*: traçar um panorama de uma determinada realidade. Ainda, é importante que se tenha um conjunto de técnicas e instrumentos de análise (DIEHL; TATIM, 2004).
- *Avaliação*: atribuição de um valor no fenômeno a ser estudado. Para isso, necessita de parâmetros bem estabelecidos de comparação ou de referência. Além disso, para seja feita uma avaliação, é importante estabelecer critérios para definir em qual ponto de vista será feito. A principal finalidade da avaliação dentro da pesquisa aplicada, é pelo fato do próprio pesquisador avaliar o que está propondo como produto final, antes de aplicá-lo (SALKIND, 2012).

A partir disso, é possível observar que a pesquisa aplicada possibilita uma junção entre as suas classificações em diagnóstico e avaliação. Ambas ficam interligadas, no qual, é possível obter o resultado do produto gerado a partir da pesquisa, utilizando ambas (Figura 3).

**Figura 3:** esquema dos tipos de pesquisa aplicada, a partir do produto gerado da pesquisa.



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

### TIPOS DE PESQUISA QUANTO AOS OBJETIVOS

*Fernanda U.Schwalm, Jeferson Rosa Soares, Lia Heberlê de A. Pastorio,  
Maria Celeste Caberlon Maggioni, Pauline Henriques Calabria,  
Paulo Henrique Saenger, Sandra Mara Mezalira e Yuri Turchetto.*

Após a definição de um objeto de estudo, a segunda etapa de uma pesquisa é a determinação de seus objetivos para delinear o ponto de partida. Identificar precisamente o que deseja estudar e procurar traçar planos de ação para alcançar os objetivos, tornará o problema cada vez mais evidente, ajudando o pesquisador a manter o foco de seu estudo. Apesar de poder mudar ao longo do trabalho, o objetivo geral e específico da pesquisa, são fundamentais para tomar qualquer decisão sobre o andamento do trabalho. Como salientam Marconi e Lakatos (2010 *apud* CERVO, 1978, p. 141) os objetivos na proposta de pesquisa definem “a natureza do trabalho, o tipo de problema a ser selecionado, o material a coletar”. Os autores destacam ainda que estes podem ser “intrínsecos ou extrínsecos, teóricos ou práticos, gerais ou específicos, a curto ou a longo prazo” sendo essencial que respondam: Por quê? Para quê? Para quem?”

Sendo assim, o objetivo representa o resultado que se pretende em função da pesquisa (FACHIN, 2006 p.110). Segundo Figueiredo e Souza (2008 p.152), os objetivos são elaborados usando-se verbos no infinitivo indicando uma ação possível a ser desenvolvida, tomando devido cuidado para não usar verbos de sentido dúbio ou abstrato para não dar margem a outras interpretações. De acordo com Fachin (2006, p. 110), os objetivos indicam o que se pretende conhecer, medir, ou provar no decorrer da investigação, e que de acordo com a abrangência os objetivos podem ser classificados em gerais e específicos. Luckesi (1989, p.169), por exemplo, quando se refere aos objetivos da pesquisa acredita que:

Devemos ter claro nesse passo que objetivos pretendemos alcançar, ou ainda, o que pretendemos

dizer realmente, sobre o assunto tematizado. A clara determinação do objetivo garante na explicitação de uma mensagem uma linha de coerência interna, isto porque trata de um esforço de, mesmo antes de escrever, deixar patente para que tanto devem convergir as ideias (LUCKESI, 1989, p.169).

Segundo Sampieri, Collado e Lucio (2006, p.36) os objetivos no decorrer de uma pesquisa científica, podem ser acrescentados, alterados ou substituídos por novos objetivos conforme o andamento e os resultados da mesma. É importante compreender que o objetivo a ser alcançado com a pesquisa será determinante na escolha do tipo de pesquisa a ser desenvolvido pelo pesquisador, o que ratifica a importância da metodologia em determinado estudo.

Assim também, o pesquisador necessita ter clareza dos objetivos reais e alcançáveis que apresentam o desenvolvimento das atividades de forma efetiva e adequada ao tempo necessário para a pesquisa. Para a elaboração de um objetivo sugere-se o uso de um verbo infinitivo, por exemplo: organizar, avaliar, descrever, entre outros. O processo de construção dos objetivos é fundamental em uma pesquisa, sendo que os objetivos devem aparecer na introdução do trabalho e serem retomados ao final. Gonsalves (2001) em sua obra menciona que ao delimitar objetivos, o pesquisador estará dando evidência ao problema de pesquisa, apresentando indicações da trajetória metodológica, uma vez que os métodos e técnicas utilizadas no processo de investigação são determinados pelos objetivos.

Finalmente, o que vai determinar o enquadramento em um ou outro tipo de pesquisa são os objetivos da mesma, que diante da necessidade de definir o delineamento quanto aos objetivos, poderá enquadrar seu trabalho como uma pesquisa exploratória, descritiva ou explicativa (RAUPP; BEUREN, 2006). Nesse sentido, é comum que os problemas de pesquisas são confundidos ou tomados por objetivos de pesquisa. Luna (1997) argumenta que objetivos são diferentes de problemas e, para serem formulados, dependem da clareza que se tem destes:

de fato, ou os objetivos coincidem com o problema (e, neste caso, não há porque criar um novo item no relato), ou com objetivos pretende-se chamar a

atenção para a relevância da pesquisa, para a aplicabilidade dos resultados (que, de resto, sempre foi um item esperado dentro da evolução e/ou ao final do relato, na discussão dos resultados) (...) Neste último caso é importante frisar que a explicitação do que se espera vir a conseguir com a realização da pesquisa (contribuir para... chamar a atenção dos responsáveis para... esclarecer...) não substitui a formulação do problema, nem se confunde com ela (LUNA., 1997, p.35)

A constatação se completa com a conclusão que “do aprendiz de pesquisador são exigidas atitudes de rigor, método e sistematização ante aos objetos de conhecimento” (SEVERINO, 2017, p.73). Daí que podemos admitir que o tipo de pesquisa tenha enorme relevância e que devemos nos ater com dedicação na fixação dos objetivos para garantir a qualidade do trabalho.

#### 4.1.1. Pesquisa Exploratória

A pesquisa exploratória nos ajuda na explicitação do problema, na clareza e na construção de hipóteses. É usada na fase preliminar e nos proporciona informações mais detalhadas sobre o assunto ou objeto que investigamos ou vamos investigar. Ou seja, a pesquisa exploratória procura averiguar sobre um questionamento inicial que irá propiciar inúmeras informações para que a investigação se efetive. Figueiredo e Souza (2008 p.107) afirmam que a pesquisa exploratória tem como objetivo a formulação de questões ou de um problema, com tripla finalidade: desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente, fato ou fenômeno, para a realização de uma pesquisa futura mais precisa ou modificar e clarificar conceitos.

A grande maioria destas pesquisas envolve: (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e (c) análise de exemplos que estimulem a compreensão (GIL, 2008). O planejamento deste tipo de pesquisa tende a ser flexível, onde considera-se uma gama enorme de aspectos a serem considerados e estudados (CERVO; BERVIAN, 2002; GIL, 2010).

Os estudos exploratórios em poucas situações constituem de um “ponto final”, ou seja, eles geralmente determinam tendências, identificam áreas, ambientes, contextos e situações de estudo, relações potenciais

entre variáveis, ou estabelecem um nível de pesquisas posteriores mais elaboradas e rigorosas (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2006, p.99).

Portanto, a pesquisa exploratória se caracteriza como um método para avaliar a possibilidade de investigações futuras, a partir do estabelecimento de critérios, técnicas e outros pressupostos metodológicos que possam vir a ser adotados tendo em vista o objeto de pesquisa escolhido.

### 4.1.2. Pesquisa Descritiva

Para Gil (2008) a pesquisa descritiva tem por objetivo descrever as características de determinada população ou fenômeno, buscar novas dimensões até então não observáveis ou não observadas, estabelecer relações com outros tipos de pesquisa, além de ser o primeiro passo de um trabalho científico.

Envolve o uso de coleta de dados, utilizando a observação, registro, análise e ordenação dos dados, sem a interferência do pesquisador. De acordo com Gil (2010, p. 27), a maioria das pesquisas realizadas com objetivos profissionais provavelmente se enquadram nesta categoria. Este tipo de pesquisa tem como característica principal a utilização de questionários e de observação.

As pesquisas descritivas são junto com as de caráter exploratório, aquelas que habitualmente são realizadas pelos pesquisadores sociais devidos sua preocupação com os resultados práticos de um trabalho. Muitas vezes se aproximam das pesquisas exploratórias, podendo proporcionar um novo olhar de um problema. Os limites entre esses modelos não são fixos e muitas vezes, se confundem como fronteiras marítimas.

Gil (2008) ainda identifica algumas vantagens adicionais do uso da pesquisa descritiva na formulação de objetivos, já que ela nos ajuda com informações adicionais para a tomada de decisão tais como a delimitação do tema da pesquisa, formulação de hipóteses e, claro na fixação de objetivos. Andrade (2002) defende que as pesquisas descritivas servem para que o pesquisador observe, faça registros e analise os fatos e os interprete ou avalie as conclusões daí obtidas. Contudo, os fenômenos são estudados sem que o pesquisador os manipule.

Para Gil (2010), algumas pesquisas descritivas não se restringem a existência de relações entre variáveis, pretendendo desta forma, deter-

minar a natureza dessa relação. Acrescenta, ainda, que “embora seja definida como descritivas com base em seus objetivos, acabam servindo mais para proporcionar uma nova visão do problema, o que as aproxima das pesquisas exploratórias” (*op.cit.*2010, p.28).

Marconi e Lakatos (2001) definem apenas dois tipos de objetivos: a) geral, relacionado a uma visão completa do tema e o seu conteúdo intrínseco, ou seja, vinculado aos significados das ideias, fenômenos e eventos estudados; e b) específicos, que possuem função instrumental para o alcance do objetivo geral estabelecido, bem como de aplicação prática, ou seja, as atividades concretas relacionadas à pesquisa:

os estudos descritivos podem ser criticados porque pode existir uma descrição exata dos fenômenos e dos fatos. Estes fogem da possibilidade de observação [...] às vezes não existe por parte do investigador um exame crítico das informações, e os resultados podem ser equivocados; e as técnicas de coleta de dados, como questionários, escalas e entrevistas, podem ser subjetivas, apenas quantificáveis, gerando imprecisão (TRIVIÑOS, 2009, p.112).

Dessa forma, a pesquisa descritiva demanda dedicação do pesquisador quanto às informações e mecanismos para estudo dos fatos e fenômenos de determinada realidade (TRIVIÑOS, 2009), ou seja, exige dedicação e responsabilidade para o tratamento do objeto de pesquisa escolhido.

### 4.1.3. Pesquisa Explicativa

Este tipo de pesquisa busca identificar os fatores que contribuem para a ocorrência de fenômenos, aprofundando o conhecimento da realidade. Onde “[...] os resultados das pesquisas explicativas fundamentam o conhecimento científico” (ANDRADE, 2010, p. 113). Os estudos explicativos vão além da descrição de conceitos ou fenômenos ou do estabelecimento de relações entre conceitos, estão destinados a responder as causas dos acontecimentos, fatos, fenômenos físicos ou sociais (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2006, p.107). Geralmente o conhecimento científico decorre de estudos explicativos, logo, algumas pesquisas explicativas advêm de outra descritiva. Gil (2010, p. 28) a esse respeito afirma,

As pesquisas explicativas nas ciências naturais valem-se quase exclusivamente do método experimental. Nas ciências sociais, a aplicação deste método reveste-se de muitas dificuldades, razão pela qual se recorre também a outros métodos, sobretudo ao observacional.

Sendo assim, esta pesquisa tem por finalidade analisar e registrar os fenômenos estudados, identificando suas causas, seja por método experimental ou através de interpretação possibilitada pelos métodos qualitativos (SEVERINO, 2011). Para Gil (2010), as pesquisas explicativas são as que mais se aprofundam no conhecimento da realidade, sendo esta, a pesquisa mais complexa e delicada com grandes riscos de se cometer erros. Segundo Sampieri, Collado e Lucio (2006, p.109) “as pesquisas explicativas são mais estruturadas que os demais tipos de pesquisa e implicam seus objetivos (exploração, descrição, correlação ou associação), além do que proporcionam um entendimento do fenômeno a que se refere”.

Andrade (2008) também considera que a pesquisa explicativa é mais complexa, onde tem por objetivo aprofundar o conhecimento da realidade procurando a razão, ela busca identificar seus fatores determinantes; além de registrar, analisar, classificar e interpretar. O referido autor acrescenta que:

[...] a pesquisa explicativa tem por objetivo aprofundar o conhecimento da realidade, procurando a razão o porquê das coisas e por esse motivo está mais sujeita a erros. São os resultados das pesquisas explicativas é que fundamentam o conhecimento científico (*op. cit.*, 2008, p.6).

O fato de a pesquisa explicativa procurar elucidar determinado fenômeno fazendo reflexões na tentativa de entender causas e efeitos é no sentido de se utilizar do método experimental (GIL, 2010). No entanto, apresenta como objetivo primordial a necessidade de aprofundamento da realidade por meio da manipulação e do controle de variáveis, com o escopo de identificar qual a variável independente ou aquela que determina a causa da variável dependente do fenômeno em estudo para, sem seguida, estudá-lo em profundidade, dizem Prodanov e Freitas (2013). Voltando ao questionamento inicial: podem os objetivos de uma pesquisa ser determinantes de sua qualidade?

É Gonsalves (2001) quem vem em nossa defesa e nos alerta que o objetivo é o que se pretende atingir e não o que será feito: que os objetivos definem a direção dada à ação do pesquisador; que também definem a natureza do trabalho. Ao estabelecer objetivos, o pesquisador estará dando evidência do problema de pesquisa, além do que, devem oferecer indicações do percurso metodológico, uma vez que são os objetivos que norteiam as decisões sobre métodos e técnicas a serem utilizadas no processo de investigação. De acordo com o referido autor (*op.cit*, 2001), o pesquisador deve considerar objetivos reais e atingíveis que representem a execução das atividades de maneira concreta e adequada ao tempo disponível para a pesquisa.

Para redigir um objetivo deve-se começar por um verbo no infinitivo. São necessários verbos propositivos, determinados, incisivos, dominantes, para construir objetivos que nos conduzam a um trabalho que possa ser acolhido como satisfatório. Gonsalves os cita: apontar, definir, descrever, organizar, selecionar, diferenciar, documentar, criticar, formular, avaliar e muitos outros do mesmo matiz. Tal como Marconi e Lakatos (2001), Gonsalves classifica os objetivos entre gerais e específicos. Sendo os gerais mais amplos e os específicos, relacionados à questão principal, definindo seus aspectos. Outros autores como Santos (2001) que classificam os objetivos de pesquisa os relacionando com estados cognitivos e assim os classificam e os associam a diferentes ações de pesquisa, conforme a tabela 2 abaixo:

**Tabela 2.** Objetivos de pesquisa e sua relação com estágios cognitivos e ações com seus respectivos verbos associados.

<b>Estágios cognitivos</b>	<b>Ações e verbos associados</b>
Conhecimento	Apontar, classificar, conhecer, definir.
Compreensão	Compreender, concluir, deduzir, demonstrar.
Aplicação	Aplicar, desenvolver, empregar, operar, organizar.
Análise	Analisar, comparar, criticar, debater, diferenciar.
Síntese	Compor, construir, documentar, formular, produzir, propor.
Avaliação	Argumentar, avaliar, decidir, escolher, julgar, medir, selecionar.

Fonte: Adaptado de Santos (2001).

### TIPOS DE PESQUISA QUANTO AOS PROCEDIMENTOS OU ESCOLHA DO OBJETO DE ESTUDO

*Aline Guterres Ferreira, Amanda Ferreira de Albuquerque, Andressa Luana Moreira Rodrigues, Cássia Luã Pires de Souza, Cibele Avendano, Cristiane Tusset, Diana Clementino de Oliveira, Emanuelle Silverio da Silva, Emerson Marinho Pedrosa, Fernanda Gerhardt de Barcelos, Mariana Paranhos, Norma Nancy, Sabrina Silveira da Rosa, Renata Portugal, Roberta Flôres Silva, Tatiane Estácio de Paula e Tiago Souza.*

As inferências epistemológicas bem como a adoção do melhor método, influenciam o pesquisador em todas as fases do processo investigativo, incluindo a maneira como se formulam questões relativas ao problema de estudo, instrumentalizando resultados, selecionando os sujeitos de uma população, analisando dados, e dando significados.

Segundo Lakatos (2003), a principal finalidade da ciência é recolher fatos (dados) e o trabalho científico é discernir o que existe entre ordem e outros fatos. Deste modo a pesquisa científica necessita de métodos comprovadamente eficazes para que a análise dos dados possa trazer respostas embasadas frente aos questionamentos que deram origem ao trabalho.

Em relação aos objetivos, as pesquisas podem ser Exploratórias, Descritivas e Explicativas. Junto a isso é necessário à utilização de técnicas, ou seja, a maneira pela qual se realiza a comprovação dos dados coletados. Essas técnicas podem ser de Documentação Indireta, que consiste no levantamento de todos os dados possíveis sobre o assunto. Nesse estágio de pesquisa é feito o levantamento de dados em que se encaixam os seguintes tipos:

#### 5.1.1. Pesquisa Experimental

A Pesquisa Experimental baseia-se no experimento, conforme Gil (2008). Além disso, é a mais prestigiada pelos meios científicos, e, nela, o pesquisador é um agente ativo e não um mero observador passivo (GIL,

2002). Pode-se dizer, então, que a pesquisa experimental “consiste essencialmente em determinar um objeto de estudo, selecionar as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definir as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto” (GIL, 2002, p. 48).

Conforme Silveira e Córdova (2009), a pesquisa pode ser desenvolvida em laboratório ou, até mesmo, no campo: no primeiro, o ambiente é criado artificialmente e, no segundo, condições de manipulação dos sujeitos são criadas nas próprias organizações ou grupos, por exemplo. Já Gil (2002), afirma que a pesquisa experimental pode acontecer em qualquer lugar, desde que respeitem as propriedades da manipulação, do controle e da distribuição aleatória.

Primeiramente, é preciso entender que, na pesquisa genuinamente experimental, é necessário que os indivíduos que irão compor o experimento façam parte de dois grupos, sendo um o experimental e, o outro, o controle. Em relação às características das propriedades: a primeira diz respeito à necessidade do pesquisador fazer algo para manipular, ao menos, uma das características dos elementos estudados; a segunda, o pesquisador deve criar um grupo de controle e introduzir um ou mais controles na experimentação; e a terceira, os elementos do experimento e do controle devem ser designados aleatoriamente. Portanto, a pesquisa experimental interfere diretamente na realidade estudada, manipulando a variável independente, a fim de observar o que acontece com a variável dependente, procurando analisar a relação entre fenômenos, identificando se um é a causa do outro. A coleta de dados deve acontecer através de instrumentos submetidos a testes para assegurar sua eficácia em mensurar o que a pesquisa se propõe a medir. Fonseca (2002) descreve duas importantes modalidades de pesquisa experimental:

1. Experimental e de controle, onde propõe a divisão de dois grupos homogêneos para a aplicação de um estímulo no grupo experimental e depois traçar as comparações entre os dois grupos e verificar as alterações;
2. Antes - depois: onde um único grupo é constituído de acordo com suas características para a aplicação de um estímulo e posteriormente realizada a comparação do antes e depois da aplicação.

Segundo Gil (2008), num esquema básico de experimentação, um fenômeno a ser estudado em condições não experimentais é posto diante de vários fatores. É necessário controlar, primeiramente, cada um desses fatores, anulando sua influência, a fim de que se verifique o que ocorre com os demais fatores. Por exemplo: 1) Sejam A, B, C e D os fatores que poderiam influenciar Z; 2) Sejam as provas A, B e C produzem Z; A, B e D não produzem Z; B, C e D produzem; 3) Resultado: infere-se que C é a condição necessária para produzir Z; se ainda for comprovado que somente C produz Z, exclui-se os demais fatores, demonstrando que C é sua causa.

Gil (2008) também afirma que estudos experimentais com objetos físicos, como, por exemplo, líquidos e bactérias, não têm muitas limitações, ao contrário do que ocorre com objetos sociais. Quando se trata de uma pesquisa experimental em que os seus sujeitos são pessoas, grupos ou instituições, por exemplo, as limitações do estudo são mais latentes. Acerca disso, Gil (2008, p. 52) que “considerações éticas e humanas impedem que a experimentação se faça eficientemente nas ciências sociais, razão pela qual os procedimentos experimentais se mostrem adequados apenas a um reduzido número de situações”.

Gil (2002; 2008) afirma que nem sempre uma pesquisa considerada experimental é genuinamente experimental. Na verdade, pode ser pré-experimental ou quase-experimental. Estudos em que há um único caso, sem controle, ou que se aplicam pré-teste e pós-teste para um único grupo são exemplos de pesquisas pré-experimentais, de acordo com Gil (2008). Este autor propõe um exemplo: testar a hipótese de que a oração torna as pessoas mais conformistas. Pessoas que rezam seriam entrevistadas; único grupo, sem controle, seria, então, constituído (X é o hábito de rezar e X também é o conformismo). Como resultado desse experimento, poderiam ser observados altos níveis de conformismo entre pessoas que rezavam. Então, indaga-se se esta hipótese poderia ser tomada como verdadeira. Conforme Gil (2008), a resposta seria negativa, pois não há como concluir sem comparações, várias objeções poderiam ser possíveis.

Ainda conforme este autor, outras pesquisas que se utilizam da manipulação de uma variável independente nem sempre apresentam o

controle total da aplicação dos estímulos experimentais e da aleatoriedade dos elementos constituintes dos grupos, não há, portanto, o rigor de uma pesquisa experimental. Trata-se de uma pesquisa quase-experimental. Este autor propõe o seguinte exemplo: verificar em que medida a participação dos lucros de uma empresa interfere na assiduidade dos trabalhadores. Não seria possível distribuir os trabalhadores em grupos que participaram ou não dos lucros, então, não teria como colocá-los em grupos equivalentes para comparações; porém, os índices do padrão de ausências dos trabalhadores no serviço anteriores à implantação dos lucros da empresa poderiam ser comparados com os posteriores.

Nesse sentido, em suma, a pesquisa experimental é realizada pela sequência das seguintes etapas (GIL, 2010):

1. Formulação do problema;
2. Construção de hipóteses;
3. Determinação do plano;
4. Operacionalização das variáveis;
5. Elaboração dos instrumentos de coletas de dados;
6. Pré-teste dos instrumentos;
7. Seleção de Amostras;
8. Coleta de dados;
9. Análise e interpretação dos dados;
10. Redação do relatório de pesquisa.

### **5.1.2. Pesquisa Bibliográfica**

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de referências teóricas já produzidas (FONSECA, 2002; GIL, 2002; 2008). Esse material é publicado por meios escritos, impressos e eletrônicos, como livros, artigos científicos e sítios da Internet (FONSECA, 2002). Este autor também afirma que qualquer estudo científico é iniciado pela pesquisa bibliográfica, uma vez que, por meio dela, é possível conhecer o que já foi elaborado acerca da temática de uma pesquisa. É importante ressaltar que, atualmente, a pesquisa bibliográfica

não fica restrita a livros, teses, dissertações e monografias. Com a evolução tecnológica e o advento da internet coleta bibliográfica passa a fazer o uso das mídias digitais como textos de internet e redes sociais.

Além disso, uma pesquisa científica também pode se basear apenas em uma pesquisa bibliográfica, quando se tem, conforme Fonseca (2002, p.32), “o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta”. Um exemplo de pesquisa que baseou em uma pesquisa bibliográfica foi o trabalho de Souza e Garcia (2019). De acordo com Prodanov (2013, p55), algumas etapas são imprescindíveis para a realização de uma pesquisa bibliográfica:

- Escolha do tema;
- Levantamento bibliográfico preliminar;
- Formulação do problema;
- Elaboração do plano provisório do assunto;
- Busca das fontes;
- Leitura do material;
- Fichamento;
- Organização lógica do assunto;
- Redação do texto.

Segundo Boccato, (2006, p.266), é importante que o pesquisador realize um planejamento sistemático do processo de pesquisa, compreendendo desde a definição temática, passando pela construção lógica do trabalho até a decisão da sua forma de comunicação e divulgação. A pesquisa bibliográfica é uma das etapas da investigação científica que requer um trabalho minucioso, precisa que o pesquisador dedique tempo, organização e interesse sobre o assunto ao qual ele busca pesquisar e acima de tudo muita atenção na delimitação do tema para não se perder no caminho.

### **5.1.3. Pesquisa Documental**

A pesquisa documental aproxima-se muito da pesquisa bibliográfica, embora elas se diferenciem apenas quanto à natureza das fontes: a

documental utiliza-se de materiais que não sofreram análise ainda, ou seja, os documentos de primeira mão, como, por exemplo, documentos oficiais, reportagens de jornal, filmes, livros, ou que podem sofrer novamente análise e interpretações de acordo com os objetivos de pesquisa, isto é, os documentos de segunda mão, como, por exemplo, relatórios de pesquisas, de empresas e tabelas estatísticas; a bibliográfica utiliza-se da contribuição de vários autores sobre certo assunto (GIL, 2008).

Outra característica interessante desse tipo de pesquisa é em relação a natureza das fontes, devido essa falta de tratamento científico nos documentos, as fontes da pesquisa documental são classificadas como fontes primárias. É importante ressaltar que nesse tipo de pesquisa, a análise documental deve ser mais cuidadosa, justamente por elas não terem passado por nenhum tratamento analítico (OLIVEIRA, 2011). A pesquisa Documental na maioria das vezes é descritiva ou explicativa, desta forma é necessário elaborar o problema da pesquisa de forma específica e clara e a partir daí realizar a formulação do plano de trabalho e partir para as demais etapas.

A pesquisa documental deve ser valorizada, visto que, ela apresenta um procedimento metodológico decisivo em ciências, devido ao fato da maior parte das fontes escritas serem quase sempre a base do trabalho de investigação, podendo se caracterizar como objeto principal ou se constituir como instrumento metodológico complementar.

### **5.1.4. Pesquisa de Campo**

Segundo Godoy (1995) a Pesquisa de campo é um termo bastante comum entre antropólogos e sociólogos, que passaram a utilizá-lo na tentativa de diferenciar os estudos conduzidos em “campo”, ou seja, no ambiente natural dos sujeitos de maneira não intervencionista daqueles desenvolvidos em situações de laboratório ou ambientes, controlados pelo investigador.

A pesquisa de campo, segundo Gerhardt e Silveira (2009), é o tipo de investigação que se realiza através da observação e coleta de dados nos ambientes naturais de vivência. O estudo de campo estuda um único grupo ou comunidade em termos de sua estrutura social, ou seja, ressaltando a interação de seus componentes. Assim, o estudo de campo tende a utilizar

muito mais técnicas de observação do que de interrogação. Procuram muito mais o aprofundamento das questões propostas. (GIL, 2008).

Ao pretender buscar a informação diretamente com a população pesquisada, na pesquisa de campo a maior parte do trabalho é realizada pessoalmente, exigindo do pesquisador o maior tempo possível de permanência na comunidade, “pois somente com essa imersão na realidade é que se pode entender as regras, os costumes e as convenções que regem o grupo estudado” (GIL, 2008). Dessa forma, objetiva-se responder problemas relacionados a grupos, comunidades ou instituições.

De acordo com Gil (2008) e Marconi & Lakatos (1996; 2004; 2007) a pesquisa de campo pode ainda apresentar vantagens e desvantagens as quais seguem elencadas abaixo:

#### *Vantagens*

- Acervo de informações sobre certo fenômeno, que podem ser analisadas por outros pesquisadores, com objetivos diferentes;
- Facilidade em obter uma amostragem de indivíduos sobre uma população específica ou classe de fenômeno, uma vez que não requer equipamentos especiais para a coleta de dados, por isso tende a ser mais econômica;
- Em virtude de um nível maior de participação do pesquisador, aumenta-se a probabilidade de os sujeitos oferecerem respostas mais confiáveis.

#### *Desvantagens*

- O controle sobre a situação de coleta de dados é limitado, por isso há uma chance maior de que fatores desconhecidos ao pesquisador interfira nos resultados;
- Visto que, na maioria das vezes, os dados são coletados por um único pesquisador, há o risco de subjetivismo ao interpretar os resultados da pesquisa;
- Sua realização requer bastante tempo.

Godoy (1995) refere que, antropólogos e sociólogos passaram a utilizar o termo “Pesquisa de Campo” para diferenciar estudos que ocorrem no ambiente natural dos sujeitos, daqueles desenvolvidos em laboratórios ou ambientes controlados pelo pesquisador.

### 5.1.5. Pesquisa de Levantamento

De acordo com Fonseca (2002) esse tipo de pesquisa é muito utilizado em estudos exploratórios e descritivos, podendo ser de dois tipos: levantamento de uma amostra ou levantamento de uma população. Quando o levantamento é realizado com uma amostra da população ele é chamado de pesquisa por amostragem; quando realizado com todos os integrantes de uma população, dentro do universo pesquisado são denominadas de pesquisas censitárias ou censo (FONSECA, 2002; BABBIE, 2003; GIL, 2008). A pesquisa com survey (termo em inglês que se destina a “pesquisa em grande escala”), segundo Gil (2008, p.55) é caracterizada pela “interrogação direta das pessoas, cujo comportamento se deseja conhecer. Solicita-se informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para, em seguida, mediante análise quantitativa, obter as conclusões correspondentes dos dados coletados”.

### 5.1.6. Pesquisa com Survey

Conforme Babbie (2003), a pesquisa com survey é dividida em dois principais grupos de estudos: longitudinais e transversais. No survey transversal os dados são coletados em um determinado momento de uma amostra selecionada para descrever alguma população maior. No survey longitudinal, por sua vez, determinado fenômeno pode ser estudado ao longo do tempo, a observação longitudinal em uma mesma população permite a inferência causa-efeito, e ainda há três principais formas de implementá-lo:

- a. *Estudos de tendência* - Uma população pode ser amostrada e estudada em ocasiões diferentes, ainda que cada amostra seja composta por pessoas diferentes, ela representa a mesma população. Por exemplo, um estudo As pesquisas eleitorais são um exemplo comum, a cada nova pesquisa uma nova amostra é selecionada, mas a representatividade da amostra em relação à população é mantida. Ao longo do tempo, os percentuais podem aumentar ou diminuir em relação a algum candidato, assim os pesquisadores observam tendências no ganho das eleições.
- b. *Estudos de coorte* - O coorte objetiva estudar uma população específica cada vez que os dados são coletados, ainda que as amostras estudadas possam ser diferentes.

- c. *Estudos de painel* - Analisa os dados ao longo do tempo de uma mesma amostra de respondentes, a qual se chama painel. Dessa forma, será possível identificar se houve mudança de opinião e/ou comportamento e o que mudou, bem como explicar os motivos dessa mudança.

O survey transversal, segundo Babbie (2003), é o mais utilizado, no entanto muitas questões em uma pesquisa requerem a noção de mudança ao longo do tempo. Em razão disso, podem-se usar alguns recursos objetivando aproximar um estudo a um processo ou mudança. Portanto, os traços de uma survey podem ser modificados para que possam se encaixados mais apropriadamente a um determinado estudo. Logo, a escolha do tipo de survey mais adequado deve estar atrelada a um objetivo claro da pesquisa, bem como de suas necessidades específicas.

De acordo com a sua finalidade, a pesquisa com survey é classificada em três tipos básicos (PINSONNEAULT; KRAEMER, 1993; BABBIE, 2003; PEREIRA, 2007):

- *Pesquisa exploratória*: é utilizada para se obter uma percepção preliminar a respeito de um tópico, fornecendo a base para um levantamento mais profundo. Também se preocupa em determinar quais conceitos deverão ser medidos e qual a melhor maneira de mensurá-los.

- *Pesquisa explanatória*: deve ser usada para testar uma teoria e as relações causais. É utilizada como base para o desenvolvimento de conceitos, modelos e proposições bem definidas.

- *Pesquisa descritiva*: procura identificar quais eventos, situações ou opiniões estão evidentes em uma população; procura entender a importância de um determinado fenômeno e descrever a sua distribuição dentro de uma população. Neste tipo de survey a hipótese não é causal, contudo, procura verificar se o entendimento dos fatos está ou não de acordo com a realidade.

Após definir as finalidades do survey, é necessário definir as unidades de análise, ou seja, aquilo que se pretende, de fato, analisar. De acordo com Pinsonneault e Kraemer (1993) e Babbie (2003) as unidades de análise, normalmente, são indivíduos, mas também podem ser, famílias, cidades, estados, nações, grupos, companhias, indústrias, clubes, agências não governamentais,

um setor da organização ou a própria organização, entre outras. Além disso, é importante que os indivíduos que fornecem as informações durante o levantamento, realmente representem a unidade de análise (FREITAS et al., 2000).

Entre as vantagens estão o conhecimento direto da realidade, economia, rapidez e quantificação dos dados. Entre as limitações estão a possibilidade de não fidedignidade nas respostas, de pouca profundidade no estudo da estrutura e dos processos sociais e de limitada apreensão do processo de mudança. Os estudos por levantamentos, por serem de natureza descritiva quantitativa, pouco se aproximam de estudos explicativos, bem pelo contrário, podem estar muito mais próximos de estudos exploratórios.

Os estudos censitários – também conhecidos como censo – são um tipo de pesquisa de levantamento que, segundo Gil (2008), recolhem informações de toda uma população dentro do universo pesquisado. É um tipo de pesquisa muito útil porque gera informações bem completas a respeito das populações, sendo imprescindíveis nas investigações sociais (GIL, 2008). Um exemplo bem conhecido é o Censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Para Sass (2012):

O censo, em suma, é definido como a aferição de características específicas de um universo de objetos físicos e sociais, verificadas em todas as unidades ou elementos que compõem tal universo ou população [...]. Como se depreende, o censo não depende de objetos específicos. Um sinônimo de censo é o termo recenseamento, mais comumente aplicado para fazer referência à população de pessoas, caracterizado como um conjunto de procedimentos operacionais com o objetivo de coletar, sistematizar e divulgar dados demográficos, econômicos e sociais da população (constituída por todos os habitantes de um país ou uma região) em um momento ou vários momentos especificados (SASS, 2012, p. 133).

Por outro lado, as pesquisas por amostragem são estudos cuja amostra é um grupo representativo dentro de um universo de pesquisa. Logo, o estudo por amostragem é utilizado quando torna-se impossível analisar todos os elementos que compõem um universo de pesquisa (GIL, 2009). Os principais tipos de amostragem utilizados nas pesquisas de caráter social são a amostragem probabilística e a amostragem não probabilística.

Dentro destes dois grupos encontram-se subtipos, porém, estes não serão aprofundados neste texto. A amostragem probabilística se fundamenta nos princípios estatísticos a seguir a lei dos grandes números, a lei de regularidade estatística, a lei da inércia dos grandes números e a lei da permanência dos pequenos números. A amostragem não probabilística fundamenta-se em critérios elencados pelo pesquisador (GIL, 2008).

### 5.1.7. Estudo de Caso

O estudo de caso é uma estratégia de pesquisa aplicada em situações em que o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos e quando o foco de estudo inclui fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real (YIN, 2001). Assim, esse tipo de estudo não busca a generalização de seus resultados, mas sim a compreensão e interpretação mais profunda dos fatos e fenômenos específicos e deve envolver uma coleta múltipla de dados, oriunda de várias fontes de evidência, as quais deverão ser interpretadas a partir do quadro teórico e dos objetivos propostos, a fim de reunir um conjunto de informações sistemáticas sobre o tema de estudo (YIN, 2005).

Historicamente, o estudo de caso, foi o mais utilizado nas pesquisas clínicas de Freud, como trazem Alves-Mazzotti (2006, p. 640), os exemplos mais comuns para esse tipo de estudo são os que focalizam apenas uma unidade: um indivíduo (como os casos clínicos descritos por Freud), um pequeno grupo (como o estudo de Paul Willis sobre um grupo de rapazes da classe trabalhadora inglesa), uma instituição (como uma escola, um hospital), um programa (como a Bolsa Família), ou um evento (a eleição do diretor de uma escola).

Neste contexto, Gil (2008) destaca alguns propósitos do estudo de caso, que incluem: 1) explorar situações da vida real cujos limites não estão claramente definidos; 2) preservar o caráter único do objeto estudado; 3) descrever a situação do contexto em que está sendo feita a investigação; 4) formular hipóteses ou desenvolver teorias; e 5) explicar as variáveis causais de determinado fenômeno em situações complexas que não permitam o uso de levantamentos e experimentos.

Diante desses propósitos o objeto de estudo nesse tipo de pesquisa pode incluir um pequeno grupo, uma organização, um conjunto de rela-

ções, um papel social, um processo social, uma comunidade, uma nação ou mesmo toda uma cultura (GIL, 2008). Podemos observar que o estudo de caso é uma estratégia escolhida para se estudar situações e indivíduos contemporâneos, sem permissão para modificar seus comportamentos, também, pode-se pesquisar grupos que tenham vivenciado as mesmas condições e as influências de políticas públicas, programas ou eventos diversos:

Um estudo de caso pode ser caracterizado como um estudo de uma entidade bem definida como um programa, uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa, ou uma unidade social. Visa conhecer em profundidade o como e o porquê de uma determinada situação que se supõe ser única em muitos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico. O pesquisador não pretende intervir sobre o objeto a ser estudado, mas revelá-lo tal como ele o percebe. O estudo de caso pode decorrer de acordo com uma perspectiva interpretativa, que procura compreender como é o mundo do ponto de vista dos participantes, ou uma perspectiva pragmática, que visa simplesmente apresentar uma perspectiva global, tanto quanto possível completa e coerente, do objeto de estudo do ponto de vista do investigador (FONSECA, 2002, p. 33).

Entretanto cabe ressaltar, que assim como os demais métodos da pesquisa o estudo de caso apresenta vantagens e desvantagens, dentre as vantagens Silva e Mercês (2017, p. 1264) destacam a “aplicabilidade em diferentes orientações epistemológicas, possibilidade de utilizar múltiplas fontes de evidência” e beneficia-se assim do “desenvolvimento prévio das proposições teóricas que orientam a coleta e análise dos dados, formulação de hipóteses e a possibilidade do desenvolvimento de teorias”. Já no que se refere as desvantagens apresentam esse tipo de pesquisa apresenta limitações como a “impossibilidade de generalizar os resultados obtidos com conclusões específicas para os casos estudados, não permitindo conclusões genéricas” (SILVA, MERCÊS, 2017, p. 1264).

Ademais, cabe ressaltar que o estudo de caso pode compreender estudo de caso único ou múltiplo, sendo que com base na estratégia a ser adotada no estudo de caso Yin (2001) apresenta quatro tipos de projetos: a)

projetos de caso único (holísticos); b) projetos de caso único (incorporados); c) projetos de casos múltiplos (holísticos); d) projetos de casos múltiplos (incorporados); quais serão abordados na sequência.

### 5.1.7.1. Estudo de Caso Único

O estudo de caso único tem o propósito de descrever com detalhes e profundidade um determinado fenômeno. Em um estudo de caso único que inclui somente uma unidade de análise esse é definido como holístico, já quando inclui várias unidades de análise o mesmo é definido como incorporado (YIN, 2005). De acordo com o mesmo autor, o estudo de caso pode ser restrito a uma ou a várias unidades, caracterizando-o como único ou múltiplo, respectivamente. Tais unidades poderão ser definidas como indivíduos, organizações, processos, programas, bairros, instituições, comunidades, países, eventos e etc (*op.cit.*, 2001).

Nesse contexto Yin (2001) apresenta três fundamentos lógicos para a aplicação de um estudo de caso único, esses representam as razões principais para conduzir esse tipo de estudo. O primeiro fundamento lógico aplicado para um caso único quando ele representa o caso decisivo ao testar uma teoria bem formulada. Para confirmar, contestar ou estender a teoria, deve existir um caso único, que satisfaça todas as condições para testar a teoria. O caso único pode, então, ser utilizado para se determinar se as proposições de uma teoria são corretas ou se algum outro conjunto alternativo de explicações possa ser mais relevante. Tal estudo pode até mesmo nos ajudar a redirecionar investigações futuras em uma área inteira (YIN, 2001).

Um segundo fundamento lógico apresentado por (YIN, 2001) para um caso único é aquele em que o caso representa um caso raro ou extremo principalmente aplicado aos estudos de saúde em que os casos envolvidos são particulares. No terceiro fundamento consiste em uma situação de um caso revelador, esta ocorre quando o pesquisador tem a oportunidade de observar e analisar um fenômeno previamente inacessível à investigação científica (YIN, 2001).

Portanto, os estudos de casos únicos são definidos como raro ou extremo quando válidos e decisivos para testar a teoria; representativo

ou típico, quando assemelha a muitos outros casos; e revelador, quando o fenômeno é inacessível; e longitudinal, em que se estuda o caso único em momentos distintos no tempo (FREITAS; JABBOUR, 2011).

### 5.1.7.2. Estudo de Casos Múltiplos

A aplicação da técnica com a utilização de estudos de casos múltiplos propicia de um modo geral “evidências inseridas em diferentes contextos, concorrendo para a elaboração de uma pesquisa de melhor qualidade” (LIMA et al., 2012, p. 136). Para Alves-Mazzotti (2006), os estudos de casos múltiplos são aqueles nos quais vários estudos são conduzidos simultaneamente: vários indivíduos (como, por exemplo, professores alfabetizadores bem-sucedidos), várias instituições (como, por exemplo, diferentes escolas que estão desenvolvendo um mesmo projeto).

Em contraponto Stake (2005) ressalta que a aplicação de uma pesquisa com múltiplos casos requer um procedimento mais apurado e com mais tempo para as etapas de coleta e análise dos dados, pois será necessário replicar as mesmas questões em todos os casos. Ainda nesse sentido, Yin (2001) destaca que a condução de um estudo de casos múltiplos pode exigir tempo e amplos recursos além daqueles que um estudante ou um pesquisador independente possuem, para tanto a definição do tipo de abordagem a ser aplicada de acordo com o objeto de estudo é muito importante para atender aos seus propósitos.

### 5.1.8. Pesquisa participante

A pesquisa participante se realiza por meio da interação do pesquisador com os sujeitos da pesquisa, através da vivência participativa, sistemática e permanente, observando e acompanhando todas as situações e ações praticadas, durante o curso da pesquisa (SEVERINO, 2007). Os antropólogos – por meio de seus estudos sobre as chamadas “sociedades primitivas” – foram os pioneiros da introdução da técnica de observação participante na pesquisa social. Mais recentemente passou a ser adotada como técnica fundamental nos estudos designados como “pesquisa participante” (Brandão, 1981).

É um tipo de pesquisa que utiliza a metodologia da observação participante, onde “a participação é, sobretudo, participação dos pesquisadores e

consiste em aparente identificação com os valores e os comportamentos que são necessários para a sua aceitação pelo grupo considerado” (THIOLLENT, 1998, p.15). Acontece através do contato direto do pesquisador com o objeto da pesquisa, dessa forma obtêm-se dados acerca da realidade dos atores sociais em seu próprio contexto, que pode ser modificado e modificar o pesquisador. Esse tipo de pesquisa permite a observação de aspectos do cotidiano nem sempre perceptíveis através de perguntas, por exemplo. A participação do pesquisador pode ser desde plena - envolvimento em todas as dimensões da vida do grupo a ser estudado, até de distanciamento total - apenas de observação, apresentando variações entre estes dois polos (MINAYO, 2002).

Quanto às vantagens desse método, sabe-se que esse tipo de observação facilita o rápido acesso a dados sobre situações habituais em que os membros das comunidades se encontram; possibilita o acesso a dados que a comunidade ou grupo considera de domínio privado; possibilita captar as palavras de esclarecimento que acompanham o comportamento dos observados.

Porém, por outro lado, os obstáculos encontrados estão relacionados principalmente a aceitação do pesquisador no grupo, podendo haver desconfiança, o que gera limitações na qualidade das informações obtidas; é necessário um longo tempo para desenvolver a pesquisa; dificuldade em descrever o que se observa sem incluir juízos de valor; e dificuldade de manter a atenção voltada para todos os envolvidos, pois quando se observa um, dificilmente o observador se manterá atento a outro.

### 5.1.9. Pesquisa-ação

A pesquisa-ação é uma opção metodológica quem vem no sentido de ajudar a identificar problemas relevantes dentro da situação investigada, como também, definir um programa de ação para a resolução e acompanhamento dos resultados obtidos. Thiollent (1988) define a pesquisa-ação como um tipo de investigação social com base empírica, concebida e realizada de modo cooperativo ou participativo, associada a uma ação ou a resolução de um problema coletivo. Sua utilização, de acordo com Costa (2007), surge na primeira metade do século XX, como uma modalidade de pesquisa participante, introduzindo a convivência e a participação

nos processos investigativos. Configurando-se, nos movimentos sociais latino-americanos como estratégia político-emancipatória. O processo de pesquisa recorre a uma metodologia sistemática, no sentido de transformar realidades observadas (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

A pesquisa-ação transcende o levantamento de dados e a formulação de relatório de pesquisa. Nesse tipo de pesquisa, Thiollent (1988) destaca que os pesquisadores possuem papel ativo tanto na análise dos problemas encontrados, como no acompanhamento e na avaliação das ações. O objeto da pesquisa-ação é uma situação social, os dados recolhidos durante trabalho não têm valor significativo em si, sendo mais interessantes enquanto elementos de um processo de mudança social. Gerhart e Silveira (2009) avaliam que, quando o pesquisador participa na ação, imprime a esta uma série de conhecimentos que acarretam na análise reflexiva da realidade e dos elementos que a integram. Da mesma forma, a reflexão sobre a prática implica em modificações no conhecimento do próprio pesquisador.

A pesquisa ação visa compreender e intervir no objeto de estudo, propondo mudanças com a finalidade de promover o aprimoramento das situações e ações investigadas (SEVERINO, 2007), de modo que os pesquisadores objetivam “desempenhar um papel ativo na própria realidade dos fatos observados” (PRODANOV, 2013, p.66).

A pesquisa ação é considerada por muitos, sinônimo da pesquisa participante. Mas Thiollent (1998) afirma que, apesar de toda pesquisa ação ser uma pesquisa participante, nem toda pesquisa participante é uma pesquisa ação. Isto porque, na pesquisa ação, “além da participação, supõe uma forma de ação planejada de caráter social, educacional, técnico ou outro, que nem sempre se encontra em propostas de pesquisa participante (*op.cit.*, 1998, p.7)”, em que pese ambos os tipos de pesquisas surgirem da mesma necessidade de encontrar alternativas ao modelo de pesquisa convencional.

Assim, temos que a pesquisa participante não encerra com a elaboração de um relatório científico, descritivo e analítico, ela exige muito mais do pesquisador. É preciso que o pesquisador apresente um plano de ação, que, inclusive, pode gerar outras pesquisas. Por isso, esta modalidade de pesquisa é considerada informal e dialética. Uma das formas mais

acessíveis e que podem ser realizadas com menos custos é a pesquisa-ação participativa. Essa metodologia foi desenvolvida por Michel Thiollent. Para Tripp (2005) a pesquisa-ação é voltada para resolução de problemas nas organizações com a participação das pessoas envolvidas e a tomada de consciência de todos em relação ao que se está fazendo e por que se está fazendo alguma coisa. De fato, a pesquisa-ação é uma metodologia de resolução de problemas em conjunto envolvendo os atores de algum processo social. Para Elliot (1997), a pesquisa-ação é um processo que se modifica continuamente em espirais de reflexão.

A ideia da espiral é que na resolução dos problemas, há uma sequência de ações e, além do giro no sentido horário, seguindo as setas, numa primeira volta, ainda é preciso continuar girando após o primeiro ou o segundo giro de modo a aperfeiçoar ou melhorar o processo a cada giro. Na pesquisa-ação participativa, os pesquisadores podem se envolver na resolução dos problemas em conjunto com outros atores de modo a ocorrer a busca conjunta pela resolução dos problemas no ambiente onde for aplicada. Acrescenta Thiollent (1998) que na pesquisa ação poderá ser dada ênfase a um dos seguintes aspectos: a) na resolução de problemas; b) na tomada de consciência; ou c) na produção de conhecimento.

Assim, percebe-se que a pesquisa ação é muito mais do que participação e ação, ela pode produzir conhecimento, desenvolver experiências, promover discussões e debates acerca das questões abordadas; sendo assim, pode ser aplicada nas áreas de educação, comunicação, serviço social, organização, tecnologia rural e práticas políticas (THIOLLENT, 1998).

### **5.1.10. Pesquisa Etnográfica**

A pesquisa etnográfica tem por objetivo descrever e analisar a vida social, a cultura, os costumes, os comportamentos de determinado grupo social, pessoas ou unidade social representativa, baseada na observação direta, participante, por meio do contato e convivência entre o pesquisador e o grupo pesquisado (MATTOS, 2011; GEHARDT; SILVEIRA, 2009).

Caracteriza-se por ter uma metodologia flexível, de observação participante, entrevista, como também podendo fazer uso da análise docu-

mental. Deve ser flexível, possibilitando mudanças ao longo do processo e considerar as reflexões dos sujeitos envolvidos sobre suas experiências (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). De acordo com Bogdan e Biklen (1994):

Assim, a etnografia consiste numa “descrição profunda”. Quando se examina a cultura com base nesta perspectiva, o etnógrafo depara-se com uma série de interpretações da vida interpretações do senso comum, que se torna difícil separar umas das outras. Os objectivos do etnógrafo são os de apreender os significados que os membros da cultura têm como dados adquiridos e, posteriormente, apresentar o novo significado às pessoas exteriores cultura. O etnógrafo preocupa-se essencialmente com as representações. (BOGDAN; BIKLEN, 1994 p. 59).

Mattos (2011) afirma que a maior preocupação da etnografia é a obtenção de uma descrição densa, a mais completa possível, sobre o que um grupo particular de pessoas faz e o significado das perspectivas imediatas que eles têm do que eles fazem; esta descrição é sempre escrita com a comparação etnológica em mente. O objeto da etnografia é esse conjunto de significantes em termos dos quais os eventos, fatos, ações, e contextos, são produzidos, percebidos e interpretados, e sem os quais não existem como categoria cultural. Esses conjuntos de significantes nos apresentam como estruturas inter-relacionadas, em múltiplos níveis (OGBU, 1981) de interpretação. “É a escrita do visível”. (p. 24).

E é a partir do processo dialético entre duas culturas, a do pesquisador e a do sujeito pesquisado, com o estabelecimento de relações, que se realiza a pesquisa etnográfica (MATTOS, 2011). Por isso, o sujeito pesquisado é considerado menos e mais do que um mero objeto de estudo. Menos, uma vez que a pesquisa não se trata dele, mas da sua cultura; e mais, porque sem um diálogo com este sujeito, sem sua colaboração, não é possível obter informações, entender o que ele diz e assim por diante (SCHMIDT, 2006).

A etnografia estuda as percepções, comportamentos que se manifestam no dia a dia dos sujeitos ou grupos sociais estudados, e, através do monitoramento, busca compreender os processos e significado das ações cotidianas em suas diversas modalidades (MATTOS, 2011; SEVERINO, 2007).

Este tipo de pesquisa requer longos períodos de observação, a fim de que o pesquisador tenha condições de compreender e validar os significados das ações dos sujeitos pesquisados, almejando maior proximidade com o significado dado pelos próprios sujeitos investigados. (MATTOS, 2011).

Segundo Gerhardt e Silveira (2009) a pesquisa etnográfica tem as seguintes características específicas:

- o uso da observação participante, da entrevista intensiva e da análise de documentos;
- a interação entre pesquisador e objeto pesquisado;
- a flexibilidade para modificar os rumos da pesquisa;
- a ênfase no processo, e não nos resultados finais;
- a visão dos sujeitos pesquisados sobre suas experiências;
- a não intervenção do pesquisador sobre o ambiente pesquisado;
- a variação do período, que pode ser de semanas, de meses e até de anos;
- a coleta dos dados descritivos, transcritos literalmente para a utilização no relatório. (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 40).

### 5.1.11. Pesquisa Etnometodológica

A etnometodologia surgiu a partir de uma corrente sociológica que busca compreender as atividades, práticas e métodos que os indivíduos utilizam para viver coletivamente. Esta metodologia também procura compreender os significados construídos por estes sujeitos entre si e que resultam no cotidiano. Para Fonseca (2002), a Etnometodologia considera que os fenômenos externos não são determinantes na construção do comportamento humano, mas, sim as interações sociais e os processos implicados destas interações.

O termo etnometodologia designa uma corrente da Sociologia americana, que surgiu na Califórnia no final da década de 1960, tendo como principal marco fundador a publicação do livro de Harold Garfinkel *Studies in Ethnomethodology* (Estudos sobre Etnometodologia), em 1967. (COULON, 1995, p. 7).

Utilizando-se de narrativas e observações que a etnometodologia capta e compreende o universo de pesquisa, dando sentido e significado ao objeto pesquisado, sua proposta vai além de uma simples observação, são olhares apurados pertencentes a um mesmo universo que dialogam. De acordo com (GIL, 2008) a etnometodologia tem forte influência da fenomenologia porque seu foco de analisar, compreender e interpretar os comportamentos socialmente organizados necessitam de análises das crenças do senso comum.

### 5.1.12. Triangulação

Uma das técnicas aplicadas para a interpretação dos dados qualitativos baseia-se triangulação. O conceito de triangulação, é apresentada por Azevedo et al. (2013) como um método de analisar o mesmo fenômeno, ou questão de pesquisa a partir de mais de uma fonte de dados. Para Tiviños (1987), a técnica de triangulação tem como propósito básico abranger a máxima amplitude na descrição, na explicação e na compreensão do objeto em estudo. Denzin e Lincoln (2000) esclarecem que em ciências sociais e humanas a:

[...] triangulação não é uma ferramenta ou uma estratégia de validação, é uma alternativa à validação. A combinação de diferentes perspectivas metodológicas, diversos materiais empíricos e a participação de vários investigadores num só estudo devem ser vista como uma estratégia para acrescentar rigor, amplitude, complexidade, riqueza, e profundidade a qualquer investigação. (DENZIN; LINCOLN, 2000, p. 23).

A triangulação significa olhar para o mesmo fenômeno definindo o sujeito e o objeto, definindo três vértices e três níveis de investigação que conduzirão a resultados. Estes resultados poderão produzir outros três níveis de investigação, gerando um processo de averiguação que pode ter começo, meio e fim em si próprio, ou começar novas pesquisas. Nesse sentido, Günter (2006) explica que a utilização de abordagens múltiplas é utilizada com intuito de evitar distorções em função de um método, de uma teoria ou de um pesquisador.

A etnografia e o Estudo de Caso baseiam-se em triangulações, em ambos é freqüente combinar questionários, observação-participante,

entrevistas em profundidades, histórias de vida, história oral, grupo de foco, pesquisa documental e bibliográfica. Outras abordagens também se beneficiam dessa estratégia mista. Mediante o exposto pode-se inferir que o uso da triangulação deve responder às questões de pesquisa, ou seja, esse método deve ser demandado pelo objeto de estudo e não apenas pela vontade particular do pesquisador. Assim sendo, pode auxiliar o pesquisador a descobrir as dimensões diferentes sobre determinado fenômeno. Baseando-se em diferentes pontos de vista é possível verificar que alguns elementos podem não se ajustar a teoria ou modelo.

### TIPOS DE PESQUISAS QUANTO À TÉCNICA DE COLETA DE DADOS

*Fernanda U.Schwalm, Jeferson Rosa Soares, Lia Heberlê de A. Pastorio, Maria Celeste Caberlon Maggioni, Pauline Henriques Calabria, Sandra Mara Mezalira e Yuri Turchetto.*

Esta etapa da pesquisa compreende a aplicação dos instrumentos criados e das técnicas escolhidas para coletar os dados. A coleta de dados compreende o conjunto de operações por meio das quais o modelo de análise é confrontado aos dados coletados (GERHARDT, 2009, p. 56). Ao realizarmos a coleta de dados devemos levar em consideração as diferentes técnicas para satisfazer as regras e formas de cada uma em suas especificidades. Nesse sentido Bruyne, Herman, Schoutheete (1997) corroboram, quando destacam que estas técnicas podem ser agregadas em uma mesma pesquisa para reunir um número maior de dados disponíveis para responder ao objeto que está se propondo a investigar.

De acordo com Bruyne, Herman, Schoutheete (1997) a escolha dos dados e sua organização de coleta pressupõem de algum modo elementos de interpretação e de explicação possíveis dos fatos que elas constituirão. Por conseguinte, um dado nunca é “verdadeiro” em si e só tem utilidade ou pertinência em relação com uma problemática, com uma teoria e com uma técnica, em suma, com uma pesquisa (BRYNE, HERMANN, SHOUTHEETE, 1997, p. 210).

Diferente das determinadas regras específicas a cada etapa, a coleta de dados segue fatores de fidelidade, validade e também a qualidade e sua eficiência. A validade leva em consideração a natureza epistemológica em relação aos valores e dos métodos de coleta dos dados. Já a fidelidade da coleta de dados significa precisão no emprego dos métodos, ou seja, testa-se a precisão das ferramentas utilizadas daquilo que não sofre variação ou permanece inalterado.

Sendo assim, a seguir apresentam-se quatro tipos de instrumentos de coleta de dados: entrevista, questionário, observação e triangulação dos dados, com a descrição e caracterização de cada um deles.

## 6.1. Entrevista

Os instrumentos de coleta de dados são definidos de acordo com a metodologia de cada pesquisa. Para atender seus objetivos, requer ferramentas específicas para a obtenção dos dados. Entre as ferramentas mais utilizadas em pesquisas científicas, destacamos as interrogativas, como: questionário e entrevista.

Neste sentido, Gil (2002, p.115) relata que a entrevista: “pode ser entendida como a técnica que envolve duas pessoas numa situação “face a face” e em que uma delas formula questões e a outra responde”. Marconi e Lakatos (2010, p.195) complementam, “é um procedimento utilizado na investigação social, para a coleta de dados ou para ajudar no diagnóstico ou no tratamento de um problema social”.

Embora as técnicas de interrogação apresentem muitos pontos semelhantes entre si, torna-se relevante conhecer as particularidades de cada uma delas, e suas vantagens e desvantagens. Como aspectos positivos, destacamos a aplicabilidade a um número maior de pessoas, incluindo analfabetos. Salienta-se também a possibilidade de o entrevistador auxiliar na compreensão de algum questionamento mal interpretado e ainda a análise do comportamento, atitudes e conduta do entrevistado (GIL, 2002).

Muitos autores consideram a entrevista como a técnica por excelência na investigação social, atribuindo-lhe valor semelhante ao tubo de ensaio na Química e ao microscópio na Microbiologia. Por sua flexibilidade é adotada como técnica fundamental de investigação nos mais diversos campos (GIL, 2008). Ruiz (1991, p.51) define que a entrevista:

[...] consiste no diálogo com o objetivo de colher, de determinada fonte, de determinada pessoa ou informante, dados relevantes para a pesquisa em andamento. Portanto, não só os quesitos da pesquisa devem ser muito bem elaborados, mas também o informante deve ser criteriosamente selecionado.

Porém, como aspectos negativos apontamos a possibilidade de o entrevistado ser influenciado, direta ou indiretamente, pelo questionador, pelo seu aspecto físico, suas atitudes, ideias, opiniões etc. Podendo até mesmo inibir o entrevistado, e prejudicar seus objetivos. Assim, Gil (2002, p.118) ratifica que “adequada realização de uma entrevista envolve, além da estratégia, uma tática, que depende fundamentalmente das habilidades do entrevistador”.

O autor ainda salienta que é necessário que o entrevistador passe por um treinamento para capacitá-lo no desenvolvimento da entrevista. A menos que seja uma entrevista padronizada, em que as perguntas devem ser direcionadas tal como redigidas. Sendo assim, o entrevistador necessita desenvolver habilidades para que suas expressões não influenciem as respostas, e também habilidades no registro das respostas, exatamente como foi dito, garantindo que a resposta seja completa e suficiente.

Marconi e Lakatos (1999, p. 96), sustenta que a preparação da entrevista requer tempo, planejamento, conhecimento prévio do entrevistado, oportunidade da entrevista, condições favoráveis, entrosamento com entrevistado, organização, além de habilidade e sensibilidade do entrevistador. Cita como diretrizes para êxito na entrevista: a formulação das perguntas, o registro no momento da entrevista para fidelidade e veracidade das informações (se o informante concordar utilizar gravador) e o término da entrevista em ambiente de cordialidade da mesma forma que aconteceu no início da mesma.

### **6.1.1. A Ética na condução de entrevistas**

Um fator muito importante a ser levado em consideração no momento em que se decide trabalhar com entrevistas diz respeito às questões da ética na pesquisa. Segundo Blaxter e colaboradores (2001, p.158):

A ética na pesquisa diz respeito a ser claro com relação à natureza do acordo que você fez com os sujeitos ou contatos da sua pesquisa. Por isso, os contratos podem ser um dispositivo útil. A pesquisa ética envolve conseguir o consentimento informado daqueles que você vai entrevistar, questionar, observar ou de quem você aceite dados. Envolve conseguir acordos sobre os usos destes dados e sobre a maneira como sua análise será relatada e divulgada. E diz respeito a cumprir

esses acordos quando eles tiverem sido atingidos.  
(BLAXTER et. al., 2001, p.158)

Em qualquer tipo de pesquisa que envolve seres humanos, o pesquisador deverá apresentar previamente o seu projeto para um comitê de ética, que tem como propósito garantir que as pesquisas aprovadas sejam bem planejadas, examinando todas as possíveis fontes de danos e assegurar-se de que o pesquisador pensou em todas as questões relevantes antes de conceder-lhe permissão para prosseguir (SCOTT, 2002). Portanto, é responsabilidade do pesquisador explicar aos participantes da pesquisa, neste caso, os entrevistados, os detalhes sobre o que trata a pesquisa, porque serão feitas entrevistas e o que será feito com as informações obtidas. Um material muito utilizado para explicação e esclarecimento da pesquisa é o chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que deve ser entregue a cada participante para concordar com os procedimentos que envolvem a pesquisa.

Segundo Bell (2008) a aplicação de entrevistas possui vantagens por se tratar de uma coleta de dados adaptável. Uma entrevista pode acompanhar ideias, aprofundar respostas e investigar motivos e sentimentos, diferente de um questionário. Questões como a expressão facial, o tom de voz ou a hesitação na fala de uma pessoa são fatores que passam informações valiosas ao trabalhar com entrevistas.

A formulação das perguntas de uma entrevista é um fator decisivo para facilitar ou dificultar a análise posterior dos dados coletados. Por esse motivo, é muito importante utilizar uma linguagem compreensível para todos os participantes, sem cair no viés de formular perguntas indutoras, presuntivas ou até mesmo ofensivas. A ordem das perguntas também é importante, para "estabelecer um relacionamento com o entrevistado" (BELL, 2008).

Dependendo do tipo de informação que o pesquisador procura obter dos entrevistados, deverá ser definido, previamente, o tipo de entrevista que será aplicada.

As entrevistas podem ser do tipo estruturadas, semi-estruturadas, não-estruturadas ou gravadas. As entrevistas estruturadas e semi-estruturadas são aquelas que permitam ao pesquisador realizar marcas ou círculos em torno das respostas. Para isso, o entrevistador deve preparar,

com antecedência, uma planilha que lhe permita ter um conjunto de respostas que possam ser facilmente registradas, resumidas e analisadas. Para facilitar o trabalho, é aconselhável que o pesquisador faça uma lista com todos os itens que devem ser discutidos e algum tipo de lembrete ou sondagem que o ajude a não se esquecer de abordar questões fundamentais para alcançar os objetivos da pesquisa. Esse tipo de entrevista é mais objetivo e fácil de quantificar, porém, não seria o tipo de entrevista mais adequado quando se deseja realizar uma análise qualitativa, onde o entrevistado precisa ter mais liberdade para se expressar.

A entrevista não estruturada em torno de um tema pode gerar informações ricas e valiosas ao deixar o entrevistado mais “livre” para falar sobre um determinado assunto. No entanto, é preciso lembrar que uma entrevista não se trata apenas da discussão de uma conversa interessante. Algumas informações são fundamentais para alcançar os objetivos da pesquisa e, por isso, o planejamento prévio ajudará o pesquisador a ter essas ideias centrais bem claras para não fugir demais do foco da pesquisa. Para evitar fugir do foco, pode ser utilizada uma entrevista focalizada, onde uma estrutura será estabelecida a partir da seleção dos tópicos nos quais a entrevista será guiada. Conforme explica (BELL 2008) na entrevista guiada ou focalizada:

“É permitido ao informante (entrevistado) uma considerável margem de mobilidade, dentro da estrutura. Algumas perguntas são feitas, mas os informantes têm liberdade de falar sobre o assunto e opinar, no seu ritmo. O entrevistador precisa ter habilidade de formular perguntas e, se necessário, aprofundar-se no momento certo, mas se o entrevistado move-se livremente, de um tópico para outro, a conversa pode fluir sem interrupções” (BELL, 2008 p. 139)

### 6.1.2. Entrevistas gravadas

A gravação pode ser útil para ter acesso ilimitado às respostas dos entrevistados e utilizar qualquer declaração que o autor possa querer citar. Provavelmente o pesquisador precise ouvir mais de uma vez a gravação da entrevista e para isso será necessário dedicar longas horas de trabalho à transcrição do áudio.

Antes de começar a entrevista gravada é importante esclarecer todas as dúvidas do entrevistado sobre a coleta de dados oferecidos por ele. Por exemplo, o entrevistado poderá querer saber o que será feito com a fita, quem terá acesso a ela e por quanto tempo será conservada. Como consequência disso, as entrevistas gravadas apresentam alguns riscos como, por exemplo, a desistência da participação ou a inibição das respostas honestas ao saber que estão sendo gravados. Mais uma vez, é importante destacar que o pesquisador deve preparar muito bem as perguntas da entrevista e isso inclui induções e sondagens, caso o entrevistado não forneça as informações essenciais espontaneamente, e assim tentar garantir que todas as questões que devem ser exploradas serão cobertas.

Outra questão pertinente ao realizar pesquisas com seres humanos usando entrevistas como metodologia para coleta de dados é o perigo do viés tendencioso que o pesquisador pode colocar na formulação das perguntas ou durante a entrevista. Como dizem Selltitz e colaboradores (1962, p. 538), “os entrevistadores são seres humanos e não máquinas, e seu jeito de ser pode ter algum efeito sobre os informantes”.

Ao analisar o material coletado durante a pesquisa, inúmeros fatores podem resultar numa distorção do julgamento, perspectiva preconceituosa ou influência injusta frente aos dados obtidos. É muito fácil cair na armadilha do viés, particularmente por aqueles que têm opiniões fortes sobre o tema que estão pesquisando.

A forma mais comum disso acontecer é na formulação das perguntas do questionário ou entrevista, que podem usar uma linguagem inadequada, indicando força de sentimento em uma direção, permitindo que julgamentos de valor influenciem a maneira como são interpretados os dados da pesquisa (BELL, 2008).

Para evitar isso, é preciso estar sempre atento e manter uma postura crítica da própria interpretação dos dados e da prática profissional, realizando sempre que possível a triangulação com o referencial teórico utilizado.

## 6.2. Questionário

O uso do Questionário é um dos instrumentos ou técnicas de coletas de dados, mais utilizados em pesquisas. O questionário, para Gil (1999, p. 128), é “a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc”. Já para Cervo & Bervian (2002, p. 48), o questionário “[...] refere-se a um meio de obter respostas às questões por uma fórmula que o próprio informante preenche”.

Corroboram ainda Marconi & Lakatos (2017, p. 219) ao dizerem que o questionário é tido como uma “[...] série ordenada de perguntas, respondidas por escrito sem a presença do pesquisador”.

Sendo assim o questionário pode ser dividido em perguntas abertas as quais trazem respostas ricas e diversificadas, ficando o respondente a vontade para descrever o que achar necessário tendo muita liberdade para discorrer em sua resposta. Por outro lado, tem as perguntas fechadas que são aquelas onde o respondente fica à vontade para escolher ou optar pelas respostas dadas, nesse caso também fica mais fácil a tabulação e a análise dos dados. Quando o pesquisador optar por realizar questionário com perguntas de múltipla escolha onde o respondente tem a opção de marcar mais de uma ou diferentes itens para a sua resposta expressando seu ponto de vista, recomenda-se que abaixo dos itens o respondente justifique sua resposta (OLIVEIRA, 2008).

Marconi e Lakatos (2017) corroboram ao elencar algumas vantagens e desvantagens quando da utilização de questionário como instrumento de coleta de dados, e podem ser visualizadas no quadro 5 a seguir.

**Quadro 5.** Vantagens e desvantagens do uso do questionário como fonte de coleta de dados.

Vantagens	Desvantagens
Economiza tempo, viagens e obtém grande número de dados;	Porcentagem pequena de devolução de questionários;
Atinge maior número de pessoas simultaneamente;	Grande número de perguntas sem respostas;

Vantagens	Desvantagens
<p>Abrange uma área geográfica mais ampla;</p> <p>Economiza pessoal, tanto em treinamento quanto em trabalho de campo;</p> <p>Obtém respostas mais rápidas e mais precisas;</p> <p>Há maior liberdade nas respostas, em razão do anonimato;</p> <p>Há mais segurança, pelo fato de as respostas não serem identificadas;</p> <p>Há menos risco de distorção, pela não influência do pesquisador;</p> <p>Há mais tempo para responder e em hora mais favorável;</p> <p>Há mais uniformidade na avaliação, em virtude da natureza impessoal do instrumento;</p> <p>Obtém respostas que materialmente seriam inacessíveis</p>	<p>Inaplicação a pessoas analfabetas;</p> <p>Impossibilidade de ajudar o informante em questões mal compreendidas;</p> <p>Dificuldade de compreensão, por parte dos informantes, leva a uma uniformidade aparente;</p> <p>Possibilidade de, na leitura de todas as perguntas, antes de respondê-las, poder uma questão influenciar a outra;</p> <p>Devolução tardia prejudicar o calendário ou sua utilização;</p> <p>Desconhecimento das circunstâncias em que foram preenchidos os questionários, o que torna difícil o controle e a verificação;</p> <p>Possibilidade de o escolhido não ser quem responde ao questionário, invalidando, portanto, as questões;</p> <p>Exigência de um universo mais homogêneo.</p>

Fonte: Adaptado de Marconi & Lakatos (2017, p. 219-220).

Portanto, a coleta de dados pode ser considerada um dos momentos mais importantes da pesquisa, pois é nesta etapa que o pesquisador encontrará as informações necessárias para a continuidade do seu estudo. Por isso, é essencial conhecer as vantagens e desvantagens de cada instrumento de coleta de dados, para definir o instrumento mais adequado para a sua pesquisa. Assim, considerando as vantagens e desvantagens da utilização do questionário, observa-se que a organização do processo é fundamental. Para maior eficiência do processo, o pesquisador deve sistematizar como ocorrerá cada etapa, desde a elaboração, a aplicação até o recolhimento dos questionários na busca de minimizar as fragilidades deste instrumento.

### 6.2.1. Processo de elaboração

Quando da elaboração do questionário é necessário observar as normas para que possa ter um aumento em sua eficácia e validade,

levando em conta os tipos, a ordem, grupo de perguntas, suas formulações e outras características como: percepção, estereótipo, mecanismos de defesa e liderança. O pesquisador deve estar familiarizado com o tema a ser abordado para dividir e organizar, retirando deste assunto as perguntas pertinentes.

O processo de montagem e elaboração do questionário é, muitas vezes, longo e complexo, é preciso ter cuidado na elaboração das perguntas, sua importância e as condições para obter informações reais e válidas. O questionário também deve ser limitado em tamanho e em sua finalidade, para não causar cansaço e desinteresse por parte do respondente. Aconselha-se utilizar um tempo máximo de 30 minutos para responder, variando de acordo com o tipo de pesquisa e de quem a responde.

Outros critérios como: tamanho, facilidade de manejo, espaço suficiente para respostas, disposição de cada item deve ser levado em consideração para facilitar a tabulação dos dados na fase seguinte.

### 6.2.2. Pré-teste

Ao final da montagem do questionário, uma fase muito importante é aquela que diz respeito a testar o questionário antes de realizar a utilização final, devendo ser aplicado a uma amostragem pequena a ser escolhida. Isso é necessário levando em conta a análise de dados posterior, evidenciando as falhas que possam existir, inconsistência ou perguntas complexas demais, sendo necessário a reformulação do questionário, mantendo o que está correto, modificando o que for preciso, o que for pergunta aberta pode ser transformada em fechada não havendo muitas variáveis nas respostas obtidas (Marconi & Lakatos, 2017).

Neste sentido o pré-teste tem mais uma importante função, verificar se o questionário aplicado apresenta 3 importantes fatores:

Fidedignidade: qualquer pessoa que o aplique obterá sempre os mesmos resultados;

Validade: os dados recolhidos são necessários à pesquisa;

Operatividade: vocabulário acessível e significado claro (Marconi & Lakatos, 2017, p. 221).

### 6.2.3. Classificação das perguntas

As perguntas são classificadas quanto à forma, divididas em 3 categorias sendo elas: abertas, fechadas e de múltipla escolha; quanto aos seus fins, as perguntas podem ser classificadas quanto aos seus objetivos. Essas informações estão representadas nos quadro 6 e 7 a seguir.

**Quadro 6.** Classificação das perguntas segundo sua Forma.

<b>Classificação conforme a Forma</b>	
<b>Perguntas Abertas</b>	Também chamadas de livres ou não limitadas, são as que permitem ao informante responder livremente, usando linguagem própria, e emitir opiniões
<b>Perguntas fechadas ou dicotômicas</b>	Também denominadas limitadas ou de alternativas fixas, são aquelas que o informante escolhe sua resposta entre duas opções: sim ou não.
<b>Perguntas de múltipla escolha</b>	São perguntas fechadas, que apresentam uma série de possíveis respostas, abrangendo várias facetas do mesmo assunto.

Fonte: Adaptado para a pesquisa de Marconi & Lakatos (2017, p. 222-224).

**Quadro 7.** Classificação das perguntas segundo seus objetivos.

<b>Classificação quanto aos objetivos</b>	
<b>Perguntas de fato</b>	Dizem respeito a questões concretas, tangíveis, fáceis de precisar, ou seja dados objetivos: idade, sexo, profissão, etc..
<b>Perguntas de ação</b>	Referem-se a atitudes ou decisões tomadas pelo indivíduo.
<b>Perguntas de ou sobre intenção</b>	Tentam averiguar o procedimento do indivíduo em determinadas circunstâncias.
<b>Perguntas de opinião</b>	Representam a parte básica da pesquisa.
<b>Pergunta-índice ou pergunta- teste</b>	Utilizada sobre questões que suscitam medo, quando formulada diretamente, faz parte daquelas consideradas socialmente inaceitáveis.

Fonte: Adaptado para a pesquisa de Marconi & Lakatos (2017, p. 226-228).

### 6.3. Observação

Quando utilizamos a observação como um instrumento de coleta de dados, é preciso levar em conta que o pensamento humano é bem seletivo nos aspectos do olhar para um objeto ou situação, cada um de nós percebe esse mesmo objeto de forma diferente. Isso depende muito da história e bagagem cultural de cada um: a formação de cada pessoa, o grupo social ao qual estão inseridas, suas aptidões, e suas escolhas.

Para Cervo e Bervian (2002, p. 27) a observação é o ato de “aplicar atentamente os sentidos físicos a um amplo objeto, para dele adquirir um conhecimento claro e preciso”. Portanto, a observação é fundamental para estudarmos a realidade e às leis à que está submetida, qualquer pesquisa estaria diminuída “[...] à simples conjectura e simples adivinhação”.

Com isso, é possível que possamos privilegiar certos aspectos da realidade e deixar de lado outros. A partir disso como podemos confiar na observação como um método científico?

Para que esta ferramenta tenha validade e fidedignidade de investigação científica ela precisa ser controlada e sistematizada, tendo cuidado em seu planejamento e que o observador tenha uma preparação muito rigorosa. Selltiz (1965) destaca alguns aspectos importantes a serem considerados para que a observação tenha cunho científico:

- a) Convém a um formulado plano de pesquisa; b) é planejada sistematicamente; c) é registrada metodicamente e está relacionada a proposições mais gerais, em vez de ser apresentada como uma série de curiosidades interessantes; d) está sujeita a verificações e controles sobre a validade e segurança (p. 233).

Além disso, para que a observação tenha veracidade do ponto de vista da ciência, ela oferece outras vantagens e limitações, havendo, portanto, a necessidade de aplicar mais de uma técnica ao mesmo tempo. Marconi e Lakatos (2017, p. 209) destacam algumas vantagens, como possibilitar formas diretas e satisfatórias para compreender uma variedade de acontecimentos; não exigir tanto do observador em relação às outras técnicas; aceita a coleta de dados sobre um conjunto de modos comportamentais

peculiares; não depende tanto da introspecção ou da reflexão e permite o destaque de dados não constantes do roteiro de entrevistas ou questionários.

Quanto às limitações da técnica de observação apontadas por Marconi e Lakatos (2017, p. 209), o observado tem a tendência de instituir impressões favoráveis ou não ao observador; os acontecimentos naturais não podem ser previstos, impedindo algumas vezes, o observador presenciar o caso; fatores impensados podem intervir nos trabalhos do pesquisador; o tempo das ocorrências varia muito, porém pode ser rápida ou demorada sendo que os acontecimentos podem acontecer concomitantemente e alguns aspectos do dia a dia podem não ser acessíveis ao pesquisador.

Com base nos pressupostos de Ander-Egg (1978), a observação possui diferentes modalidades que variam de acordo com as situações que se apresentam. Sendo assim se destacam quatro tipos:

Segundo os meios utilizados: observação assistemática e observação sistemática; segundo a participação do observador: observação não-participante e observação participante; segundo o número de observações: observação individual e observação em equipe; segundo o lugar onde se realiza: observação na vida real e observação em laboratório (p. 96).

A seguir caracterizamos sobre cada uma das modalidades de observação, utilizando as ideias de alguns autores para elucidar sobre os pontos fortes e as limitações da observação.

A observação assistemática é chamada de espontânea, informal, ocasional, consiste em buscar fatos reais registrando-os sem que o pesquisador use formas técnicas ou necessite realizar questionamentos precisos ou diretos. Essa modalidade é mais utilizada em pesquisas exploratórias sem ser planejada ou controlada previamente (MARCONI; LAKATOS, 2017). Ainda sobre a caracterização da Observação Assistemática, Rudio, (1979), atribui o conhecimento a ser alcançado a partir de uma experiência eventual, sem prever de antemão os aspectos proeminentes a serem observados e os meios pelos quais utilizar para esta observação.

Um contraponto exposto pelos autores, quanto à observação não estruturada, diz respeito aos perigos que pode apresentar quando o pesqui-

sador pensa que sabe mais do que realmente é presenciado ou se envolve emocionalmente, a fidelidade é um fator de extrema importância quanto ao registro de dados relacionado com a pesquisa científica.

A observação sistemática utiliza várias técnicas, sendo de maneira estruturada, planejada e controlada sob os fenômenos observados por meio desses instrumentos. Chizzotti (2003, p. 53) ratifica que a observação sistemática é estruturada, pois “consiste na coleta e registro de eventos observados que foram previamente definidos”.

Concentra-se em responder critérios pré-estabelecidos, no entanto, as regras não devem ser muito rígidas, os objetos e objetivos da investigação podem ser bem diferentes. Nesse sentido o observador deve apontar os erros que podem se evidenciar e suprimir as influências que se observa e recolhe (MARCONI; LAKATOS, 2017).

A observação não-participante, o pesquisador toma contato com o grupo, comunidade e da realidade, sem integrar-se a ela, ou seja, ele está presente, porém, não se deixa envolver pelas nas situações que se apresentam. Possuindo uma função apenas de espectador, sendo um elemento a mais no processo (MARCONI; LAKATOS, 2017.)

A observação participante, o pesquisador é envolvido com o grupo, comunidade e realidade, confundindo-se com um membro que participa ativamente das atividades, fazendo parte do objeto de pesquisa.

Para Mann (1970, p. 96), a observação participante é uma “tentativa de colocar o observador e o observado do mesmo lado, tornando-se o observador um membro do grupo” de forma que o mesmo possa experimentar o que eles vivem e trabalham dentro do contexto da realidade deles. Nesse sentido, o observador passa por dificuldades, uma vez que, exerce influência sobre os outros e não consegue manter a objetividade, pois, pode haver choques de identidades entre observador e observado. Para Marconi & Lakatos (2017) existem dois tipos de observação participante: a natural, quando o observador é integrante da comunidade e grupo que investiga, e a artificial, quando o observador é integrado ao grupo e obtém as informações que necessita.

A observação individual é aquela que possui apenas um pesquisador e sua personalidade é projetada no observado, realizando inferências e ou

distorções, não possui autocontrole. Sendo o momento em que a objetividade é intensificada indicando, ao anotar os dados quais os eventos reais e suas interpretações.

A observação em equipe é mais aconselhável que a da individual, onde o grupo pode observar os acontecimentos pelos diferentes olhares, mas com o mesmo propósito ou objetivo. Quando observamos em equipe surge a oportunidade de confrontação de dados posteriores para verificar os fatos e fenômenos que pode acontecer. Ander-Egg (1978) afirmam que a observação em equipe pode ser realizada de diferentes maneiras, tais como:

a) todos observam o mesmo fato ou fenômeno e procuram corrigir distorções que possam advir de cada investigador em particular; b) cada participante observa um aspecto diferente do objeto da pesquisa; c) enquanto a equipe recorre à observação, alguns membros empregam outros procedimentos; d) a observação em equipe é constituída por uma rede de observadores, distribuídos em uma cidade, região ou país (ANDER-EGG, 1978, p.100).

A observação na vida real acontece em ambientes reais, e os fatos acontecem e são registrados espontaneamente, sendo o local onde acontece o evento propício para o registro dessas observações, fazendo com que não sejamos tendenciosos ou seletivos à medida que vai acontecendo o fenômeno.

A observação em laboratório é aquela que busca descobrir a ação e a conduta e tem cunho mais artificial, sendo importante estar mais perto do natural e não sofrer influências pela presença do observador e também pelos instrumentos utilizados para seu registro.

Nesse contexto as observações são importantes, elas permitem a coleta de dados em algumas situações onde estão impossibilitadas outras formas de comunicação como, por exemplo, quando o informante não pode falar, no caso dos bebês, ou quando a pessoa não quer oferecer a informação por motivos diversos (LUDKE e ANDRÉ, 1986).

A pesquisa, enquanto busca da qualidade formal, composta por inúmeros meios e instrumentos na elaboração e desenvolvimento do trabalho, se configura como viabilizadora do processo de construção do conhecimento. Portanto, a compreensão de diferentes ferramentas metodológicas torna-se

relevante para todo e qualquer procedimento crítico e reflexivo, que busca responder a questionamentos e problematizações na área de pesquisa. Desta forma, os procedimentos analíticos voltados à interpretação de dados são também, essenciais na área da investigação científica. Assim, a seguir apresenta-se algumas reflexões acerca da interpretação de dados qualitativos, especificamente a Análise por Triangulação de Dados.

#### 6.4. Triangulação dos dados

Muitos autores discutem a definição da triangulação conforme as formas de coletas de dados e como estes são analisados, elencando a combinação de técnicas e métodos utilizados, ou ainda fazendo a associação do objeto ou fenômeno que está sendo investigado. Nesse contexto Denzin e Lincoln (2006, p. 19) ao dizerem que o “uso de múltiplos métodos, ou da triangulação, reflete uma tentativa de assegurar uma compreensão em profundidade do fenômeno em questão”

Para esse texto, trazemos o conceito da triangulação de dados como uma combinação de metodologias diversas no estudo de um fenômeno, tendo por objetivo abranger a máxima amplitude na descrição, explicação e compreensão do fato estudado (MARCONI; LAKATOS, 2011 p.285).

Segundo Yin (2001), qualquer uma das técnicas de coleta de dados pode e tem sido a única base para estudos inteiros. Isso ocorre porque alguns ainda acreditam que o pesquisador deveria escolher alguma forma de coletar dados que acredita estar mais adequado aos seus objetivos ou que esteja mais familiarizado.

A triangulação na coleta de dados é utilizada para confrontar a informação recebida por uma fonte de pesquisa com outras, auxiliando no resultado da pesquisa. Yin (2005, p. 123 apud Gil 2009, p. 114) define tecnicamente este tipo de pesquisa como uma investigação que “baseia-se em várias fontes de evidências, com os dados precisando convergir em um formato de triângulo”. Segundo Marconi e Lakatos (2011, p.285), quando se fazem comparações entre dados coletados na entrevista, têm-se quatro tipos de triangulação:

Fontes: entre diferentes relatos ou funções de informantes;

Métodos: entre dados coletados por meio de várias metodologias como qualitativo e quantitativo;

Investigadores: entre dados levantados por diferentes pesquisadores como várias pessoas entrevistadas;

Teorias: entre positivismo e construtivismo ou outras.

Para Yin (2015), existem quatro princípios de coleta de dados. O primeiro princípio é usar “múltiplas fontes de evidência”, e é recomendada quando se conduzem pesquisas de estudo de caso, nas pesquisas tradicionais são utilizados usos isolados de fontes tais como os experimentos, os levantamentos, as histórias e entrevistas.

O uso de múltiplas fontes de evidência na pesquisa de estudo de caso faz com que o pesquisador desenvolva uma variação maior de elementos históricos e comportamentais. A vantagem mais evidente que aborda o uso de fontes múltiplas de fontes de evidência é o desenvolvimento de “linhas convergentes de investigação” (YIN, 2005)

Conforme Patton (2002) existem quatro tipos de triangulação na realização das avaliações - a triangulação: 1) das fontes de dados (triangulação dos dados), 2) entre os diferentes avaliadores (triangulação do investigador), 3) de perspectivas para o mesmo conjunto de dados (triangulação da teoria), 4) dos métodos (triangulação metodológica).

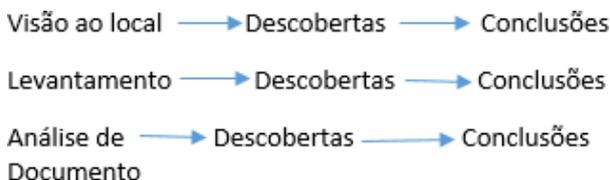
No entanto, a discussão a ser referida será apenas a triangulação das fontes de dados (triangulação dos dados). A mesma, coleta informações de fontes múltiplas e visa abordar a mesma descoberta. Ao buscar esses elementos triangulados, a figura 4 distingue estas duas condições - quando as informações foram realmente triangulados (parte superior da figura 4), e quando existem diversas fontes como parte do mesmo estudo, mas que elencam descobertas diferentes, apesar disso (parte inferior da figura 4).

**Figura 4.** Convergência e não convergência de múltiplas fontes de evidência.



Fonte: Adaptado de YIN, 2015, p. 125.

**Figura 5.** Não convergência da evidência (subestudos separados)



Fonte: Adaptado de YIN, 2015, p. 125.

Quando o pesquisador de fato triangulou os dados, as descobertas do estudo de caso foram ancoradas por mais de uma única fonte de evidência. Diferentemente, quando o pesquisador usa variadas fontes, mas analisou cada fonte de evidência separadamente, o processo lembra a comparação de conclusões de diferentes estudos, mas, não ocorreu nenhuma triangulação de dados (YIN, 2015). O referido autor elenca que com “a convergência de evidências, a triangulação dos dados ajuda a reforçar a validade do constructo do seu estudo de caso”.

Ao descrever sobre as contribuições para organização de instrumentos de coleta de dados na pesquisa, salientamos a importância de detectar, em primeiro lugar, um objeto de estudo que se manifestou pelas experiências e leituras prévias do pesquisador. Após a escolha do seu

objeto de estudo, a organização detalhada dos objetivos da sua pesquisa irá ajudá-lo a traçar uma metodologia que inclui os posteriores planos de ação, coleta de dados e análise.

A definição clara dos objetivos norteará o tipo de metodologia e os instrumentos de coleta de dados que o pesquisador terá utilizar considerando o tempo de para desenvolvimento do trabalho e o público alvo. Dependendo das características dos sujeitos da pesquisa como, por exemplo, idade, sexo, nível de escolaridade, situação socioeconômica, entre outras, a metodologia deverá se adaptar a aquele determinado público. No caso do pesquisador trabalhar com pessoas não alfabetizadas, talvez, uma técnica a ser utilizada seria por meio de desenhos ou entrevistas estruturadas e gravadas. Se o pesquisador estiver realizando uma pesquisa num curto período de tempo onde deve alcançar o maior número de pessoas possível, seria interessante pensar num questionário de perguntas fechadas, considerando as vantagens e desvantagens que essa técnica oferece.

No que se refere à escolha da utilização de observação para coleta de dados, é necessário compreendê-la nas suas especificidades e conhecer diferentes tipos de observações existentes. A observação requer uma preparação rigorosa e planejamento para sua realização, devendo ser controlada e sistematizada, considerando os aspectos validade e fidedignidade da investigação científica. Neste sentido, destaca-se que a observação é uma ferramenta relevante porque diferente de outros instrumentos de coleta de dados ela permite a coleta sobre um conjunto de modos comportamentais, e algumas vezes elucidam dados que não constavam no roteiro, com ela é possível aplicar mais de uma técnica ao mesmo tempo. Porém, pelo fato de não poder prever os acontecimentos, pode que algumas vezes o pesquisador presencie ou não os fatos, sendo necessário repetir suas observações, e ainda alguns acontecimentos podem acontecer concomitantemente e alguns aspectos do dia a dia podem não ser acessíveis ao pesquisador.

A triangulação refere-se à coleta de informações de fontes múltiplas, permite o estudo de um objeto de pesquisa através de diferentes perspectivas, tornando-se um processo enriquecedor, visto que possibilita diferentes interpretações sobre a temática pesquisada e consistência

das conclusões. Existem quatro tipos de triangulação na realização das avaliações; triangulação dos dados, triangulação do investigador, triangulação da teoria e triangulação metodológica. Portanto, a importância do protagonismo dos pesquisadores em buscar o aprofundamento sobre os conceitos da triangulação e compreende-los na sua individualidade.

A finalidade do desenvolvimento de uma pesquisa científica é encontrar respostas sobre um problema. A compreensão de diferentes estudos e suas classificações é fundamental para a escolha das ferramentas metodológicas a serem utilizadas, pois são elas irão delinear a estruturação e os procedimentos e a serem realizados para o desenvolvimento da pesquisa.

Desta forma, este estudo buscou proporcionar contribuições metodológicas, limitando-se ao enfoque da construção dos objetivos de pesquisa e instrumentos de coleta de dados. Assim, pretende-se que novos estudos e reflexões venham a somar com esta temática, visto que um dos objetivos centrais dos que buscam trilhar pelos caminhos da pesquisa é aprender, apropriar-se de informações, concepções teóricas na busca de condições de exercitar a própria consciência crítica.

### QUANTO À TÉCNICA DE ANÁLISE DE DADOS

*Adriana Marques, Amauri Picollo de Oliveira, Carla Adelina Inácio de Oliveira, Cintia Eliza Mahl, Cleusa Adriana Novello, Débora Perônio, Edimar Fonseca, Manuella Mattos e Vanessa Candito.*

Uma das etapas mais importantes da pesquisa é a análise dos dados obtidos. É nessa etapa serão apresentados os resultados e a conclusão da pesquisa. Portanto, é indispensável escolher corretamente a técnica a ser utilizada. A seguir, serão destacadas as principais.

#### 7.1. Análise de conteúdo

A análise de conteúdo alcançou popularidade a partir de Laurence Bardin. Em 1977, Bardin publicou a sua obra *L'analyse de contenu*, na qual é referência até os dias atuais. A análise de conteúdo é um método que pode ser aplicado tanto na pesquisa quantitativa como na investigação qualitativa, mas com aplicação diferente. No entanto, na pesquisa qualitativa, o foco é o investigador, e o instrumento principal e de maior interesse está no processo, além de que os investigadores analisam de forma indutiva.

Para Bardin (2006), a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas, com função primordial de desvendar o crítico. Tem como objetivo ultrapassar as incertezas e enriquecer a leitura dos dados coletados. (BARDIN, 2011). É uma técnica refinada, que exige do pesquisador, disciplina, dedicação, paciência e tempo. Faz-se necessário também, certo grau de intuição, imaginação e criatividade, sobretudo na definição das categorias de análise. Jamais esquecendo, do rigor e da ética, que são fatores essenciais (FREITAS, CUNHA, & MOSCAROLA, 1997).

##### 7.1.1. Organização da análise

A condução da análise de conteúdo abrange 3 três etapas. Essas etapas são organizadas em: 1) pré-análise, 2) exploração do material, 3)

tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Segundo Bardin (2011), a pré-análise é a primeira etapa, na qual se organiza o material a ser analisado com o objetivo de sistematizar as ideias iniciais. Os materiais organizados compõem o *corpus* da pesquisa, que é composto por diferentes documentos para serem analisados durante a coleta de informações. Essa primeira etapa trata-se da organização propriamente dita por meio de quatro passos, que serão descritas a seguir:

- a. leitura flutuante: é o primeiro contato com os documentos da coleta de dados, onde se começa a conhecer as fontes a serem analisadas;
- b. escolha dos documentos: consiste na escolha do *corpus* de análise; a escolha do *corpus* necessita seguir algumas regras conforme descrito por Bardin (2011): *Exaustividade*: sugere-se esgotar todo o assunto sem omissão de nenhuma parte. Bardin (1977) descreve essa regra, detendo-se no fato de que o ato de exaurir significa não deixar fora da pesquisa qualquer um de seus elementos, sejam quais forem as razões; *Representatividade*: quando houver um número muito elevado de dados, pode efetuar-se uma amostra; *Homogeneidade*: os dados devem referir-se ao mesmo tema, e serem coletados por meio de técnicas iguais e indivíduos semelhantes; *Pertinência*: é necessário que os documentos sejam adaptados aos objetivos da pesquisa;
- c. Formulação das hipóteses e objetivos: é elaborada a partir da leitura inicial dos dados. Segundo Bardin (2011) as hipóteses serão afirmações iniciais que poderão ser comprovadas ou refutadas ao final do estudo.
- d. A referenciação dos índices e a elaboração de indicadores: a fim de interpretar o material coletado, o índice poderá ser a menção explícita de um tema numa mensagem. O indicador correspondente será a frequência deste tema de maneira relativa ou absoluta, referente a outros. Uma vez escolhidos os índices, procede-se à construção de indicadores precisos e seguros. (BARDIN, 2011).
- e. A preparação do material: é a preparação formal ou edição. Antes da análise propriamente dita, o material reunido deverá ser preparado para facilitar a manipulação (Bardin, 2006).

A exploração do material é a segunda etapa, e consiste na construção das operações de codificação, a classificação e agregação das informações em categorias simbólicas ou temáticas. Dessa forma, a codificação, a classificação e a categorização são básicas nesta fase. (Bardin, 2006). A codificação corresponderá a uma transformação dos dados brutos do texto em uma representação de conteúdo e de sua expressão. Já a categorização será um processo estrutural de duas etapas onde se isolam os elementos comuns (inventário) e se repartirão os elementos, este com características comuns (classificação) (BARDIN, 2011).

Os critérios de categorização podem ser definidos em: semântico (temas), sintático (verbos, adjetivos e pronomes), léxico (sentido e significado das palavras/ antônimo ou sinônimo) e expressivo (variações na linguagem e na escrita). Nessa etapa, o corpus é recortado em unidades de registros, e serão agrupados tematicamente em categorias iniciais, intermediárias e finais, as quais possibilitam as inferências. As unidades de registro, serão formadas pelo material coletado (parágrafos de entrevistas, textos de documentos, anotações de diários de campo, etc) (BARDIN, 2011). A partir deste material as palavras-chaves serão identificadas, para realizar uma primeira categorização. Essas primeiras categorias, são agrupadas de acordo com temas correspondentes, e dão origem às categorias iniciais. As categorias iniciais, são agrupadas tematicamente, originando as categorias intermediárias e estas últimas também aglutinadas em função da ocorrência dos temas que resultarão nas categorias finais. (SILVA; FOSSÁ, 2015).

A terceira fase compreende o tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Bardin (2010) afirma que na organização da análise, se o pesquisador obtiver a sua disposição resultados fiéis e significativos, ele poderá propor inferências e adiantar interpretações a propósitos dos objetivos previstos. A inferência para tratar os resultados será orientada por diversos polos de atenção, ou seja, polos de comunicação (o emissor que produzirá a mensagem; o receptor que receberá e estudará a mensagem sobre o que ela se destina; a mensagem que será o ponto da análise e o canal que será o instrumento para os procedimentos experimentais). Na fase de interpretação dos dados, o pesquisador precisa retornar ao referencial teórico, procurando embasar as análises dando sentido à interpretação. Uma vez que, as inferências

levam as interpretações, e buscam o que se esconde por trás dos significados das palavras para apresentar em profundidade o discurso dos enunciados. Após esclarecimentos sobre os polos de comunicação descobrem-se novos temas e dados. Assim, surge a necessidade de se comparar enunciados e ações entre si, com intuito de averiguar possíveis unificações. Em contrapartida, quando os temas encontrados são diferentes, cabe ao pesquisador encontrar semelhanças que possam existir entre eles. (SANTOS, 2012)

Para um maior rigor e profunda análise, o pesquisador pode submeter dos dados a operações estatísticas, como testes de validação. Bardin (2011) apresenta o computador como uma ferramenta tecnológica para analisar os dados. Segundo ela, o computador é capaz de realizar tarefas que o ser humano, algumas vezes, não consegue esgotar.

## 7.2. Análise textual discursiva (ATD)

Cada vez mais utilizada nas pesquisas qualitativas, partindo de textos já existentes ou produzindo materiais da análise a partir de entrevistas e observações, a intenção da análise textual discursiva é a compreensão e a reconstrução de conhecimentos existentes sobre os temas investigados. Segundo Moraes (2003), a análise textual discursiva (ATD):

[...] pode ser compreendida como um processo auto organizado de construção de compreensão em que novos entendimentos emergem de uma sequência recursiva de três componentes: desconstrução dos textos do *corpus*, a unitarização; estabelecimento de relações entre os elementos unitários, a categorização; o captar do novo emergente em que a nova compreensão é comunicada e validada (*op.cit.*, 2003, p.192).

### *Desmontagem dos textos: desconstrução e unitarização*

Ao iniciar a análise textual discursiva, precisamos estabelecer a relação entre leitura e significação. Todo texto possibilita uma multiplicidade de leituras, constituindo significantes a que o analista precisa atribuir sentidos e significados, sendo o objetivo da análise. Toda leitura já é uma interpretação e não existe uma leitura única e objetiva. Diferentes sentidos podem ser lidos em um mesmo texto.

A ATD concretiza-se a partir de um conjunto de documentos que representa as informações da pesquisa denominado *corpus*. Para a obtenção de resultados válidos e confiáveis, requer uma seleção e delimitação rigorosa do *corpus*. As produções textuais são essencialmente o *corpus* da análise textual discursiva. Conforme Moraes (2003, p.194), “os textos são entendidos como produções linguísticas, referentes a determinado fenômeno e originadas em determinado tempo”.

Dessa forma, os textos são produtos que expressam discursos sobre fenômenos e podem ser lidos, descritos e interpretados, possibilitando uma multiplicidade de sentidos, exigindo que o pesquisador construa significados com base em suas teorias e pontos de vista, assumindo-se como autor das interpretações que constrói dos textos que analisa. Após a definir e delimitar seu *corpus* inicia-se a análise textual discursiva, propriamente dita, através da desconstrução dos textos e unitarização.

A desconstrução e unitarização do *corpus* consistem no processo de desmontagem ou desintegração dos textos, fragmentando-o, por uma ou mais leituras, identificando e codificando cada fragmento, colocando o foco nos detalhes, resultando as unidades de análise ou unidades de significado ou de sentido. Cada unidade constitui um elemento de significado referente ao fenômeno que está sendo investigado.

De acordo com Moraes (2003, p. 195), “como na fragmentação sempre se tende a uma descontextualização, é importante reescrever as unidades de modo que expressem com clareza os sentidos construídos a partir do contexto de sua produção”. Após a reescrita, deve-se atribuir um título que apresente a ideia central de cada unidade de análise.

A análise dos documentos do *corpus* passa por um processo de desorganização e desconstrução, antes que se possam atingir novas compreensões. Nas palavras de Moraes (2003, p. 196), “é preciso desestabilizar a ordem estabelecida, desorganizando o conhecimento existente”.

### *Estabelecimento de relações: o processo de categorização*

Segundo Moraes (2003, p. 197), categorização é um processo de comparação constante entre as unidades definidas no processo inicial da

análise, levando a agrupamentos de elementos semelhantes. Os conjuntos de elementos de significação próximos constituem as categorias.

A categorização reúne elementos semelhantes, o que implica em nomear e definir as categorias, que vão sendo aperfeiçoadas e delimitadas cada vez com maior rigor e precisão, na medida em que vão sendo construídas e constituindo os elementos de organização do metatexto que se produzirão as descrições e interpretações que expressarão as novas compreensões possibilitadas pela análise. A análise textual discursiva pode utilizar na construção de novas compreensões dois tipos de categorias: categorias a priori e categorias emergentes.

As categorias a priori são aquelas construídas antes mesmo de se examinar o *corpus* do texto, por métodos dedutivos, em um movimento do geral para o particular. Já as categorias emergentes são aquelas construídas com base nas informações contidas no *corpus* do texto, por métodos indutivos e intuitivos, em um caminho do particular para o geral. As categorias de análise precisam ser válidas ou pertinentes, representando adequadamente as informações categorizadas, atendendo aos objetivos da análise, evidenciando a compreensão dos fenômenos investigados. Além disso, as categorias de um mesmo conjunto precisam ser homogêneas, ou seja, construídas a partir de um mesmo princípio.

Na medida em que as categorias estão definidas e expressas, inicia-se um processo de explicitação de relações entre elas no sentido da construção da estrutura de um metatexto, com argumentos linguísticos. O que implica assumir um olhar fenomenológico em relação aos objetos investigados. Implica assumir uma atitude de deixar que os fenômenos se manifestem, sem impor-lhes direcionamento. Na categorização a pretensão não é o retorno aos textos originais, mas a construção de um novo texto, um metatexto que tem sua origem nos textos originais, expressando um novo olhar do pesquisador sobre os significados e sentidos constatados nos textos.

### *Captando o novo emergente: expressando as compreensões atingidas*

A produção textual que a análise textual discursiva propõe caracteriza-se por sua permanente incompletude e necessidade de crítica constante

no sentido de sua qualificação. Dessa forma, Moraes (2003, p. 202) acrescenta que: “toda análise textual discursiva corresponde a um processo reiterativo de escrita em que, gradativamente, atingem-se produções mais qualificadas”.

A partir da unitarização e categorização do *corpus*, constrói-se a estrutura básica do metatexto, objeto da análise. Enquanto se envolve na explicitação de suas compreensões e construções iniciais e parciais em relação a cada uma das categorias de análise, o pesquisador pode construir “argumentos centralizados” ou “teses parciais” para cada uma das categorias, ao mesmo tempo em que exercita a elaboração de um “argumento central” ou “tese” para sua análise como um todo.

E para isso, conforme Moraes (2003, p. 203), “o pesquisador precisa afastar-se dos materiais que analisa e dos produtos parciais já atingidos, procurando examinar o fenômeno a partir de um olhar abrangente, afastado de textos analisados”. A produção de um metatexto constitui-se num esforço em expressar intuições e novos entendimentos atingidos a partir da impregnação intensa com o corpus da análise, ampliando a compreensão dos fenômenos investigados. É um movimento sempre inacabado de procura de mais sentidos. O questionamento e a crítica estão sempre presentes e impulsionam o processo, possibilitando reconstruir argumentos e teorias. Teorias são construídas a partir da análise:

Os metatextos não devem ser entendidos como modo de expressar algo já existente nos textos, mas como construções do pesquisador com intenso envolvimento deste. As descrições, as interpretações e as teorizações, expressas como resultados da análise, não se encontram nos textos para seres descobertas, mas são resultados de um esforço de construção intenso e rigoroso do pesquisador. Assumindo essa perspectiva, o pesquisador não pode deixar de assumir-se autor de seus textos (*op.cit*, 2003, p. 206).

A validade e confiabilidade dos resultados de uma análise são construídas ao longo do processo. O rigor com que cada etapa da análise é conduzida é uma garantia delas. Assim, uma unitarização e uma categorização rigorosas encaminham para metatextos válidos e representativos dos fenômenos investigados.

### 7.3. Análise de discurso (AD)

O estudo do discurso, enquanto objeto próprio tem seu início nos anos 60, apesar dos estudos que percebem na linguagem a produção dos sentidos tenha surgido anteriormente. Nos anos 20 e 30 os formalistas russos, dentro do contexto literário, buscavam compreender a lógica interna do texto. É o início do movimento que enxerga o texto além da questão gramatical. A linguística, enquanto estudo estrutural tem seus limites e não consegue por si só explicar o funcionamento do discurso (PÊCHEUX, 1990).

Saussure (2006) é um dos estudiosos responsáveis pela dicotomia entre língua e fala. Entende-se, a partir daí a língua como fator de comunicação, exterior ao indivíduo – um sistema de signos, que representa a sociedade. Já a fala, é entendida como algo intencional, de vontade pessoal, subjetiva. Esta nova compreensão abre inúmeros questionamentos na ordem do discurso. A noção de discurso transcende o formato da comunicação, onde um emissor envia uma mensagem a um receptor. Na análise do discurso não existe a divisão entre quem fala e quem ouve – quem envia a mensagem e quem a recebe, pois não há linearidade na construção da mensagem. De tal forma que o discurso não nasce em alguém ou muito menos pertence a alguém. Como afirma Orlandi (2001), “as palavras não são nossas, são da sociedade”.

A análise do discurso considera a língua enquanto um sistema de signos, porém a palavra dita pode possuir muitos significados que, não necessariamente, abrangem a complexidade do nosso pensamento. Há muitas maneiras de significar, de expressar. Assim, a análise de discurso busca compreender como o discurso funciona e produz sentidos. A linguagem enquanto discurso é interação, modo de produção social (BRANDÃO, 1986). Considera-se discurso à produção sentidos, através da fala e da escrita. O discurso constrói significados e mobiliza sentidos para a prática política. “O discurso é, em si, palavra em movimento. Com o estudo do discurso observa-se o homem falando” (ORLANDI, 2005, p.15).

A análise do discurso permeia os campos da Linguística, Marxismo e Psicanálise, pois percebe a linguagem enquanto materialização da ideologia (BRANDÃO, 1986). A ideologia é entendida como o posicionamento do sujeito quando este se incorpora a um discurso; a história representa o contexto sócio

histórico e a linguagem é a materialidade do texto gerado. Althusser (1980) afirma que a função da ideologia é assegurar a coesão na sociedade, marcada pela função de garantir a dominação de uma classe. Pode-se dizer então que o discurso possui um caráter sócio político, representa os interesses de cada sujeito. O discurso sempre tem um posicionamento, porque sempre parte da sua conjuntura social e da subjetividade. O sujeito quando produz seu discurso não reconhece que ele é efeito do processo histórico (PÊCHEUX, 1990).

As palavras mudam de sentido de acordo com quem as está operando. A língua se inscreve na história: Através do discurso é possível compreender a sociedade, como ela se significa e está representada pelo discurso (ORLANDI, 2005). Nessa mesma lógica, Foucault (1986) considera discurso todo o enunciado vinculado a uma mesma formação discursiva. Aí entra o caráter excludente do discurso, da ordem daquilo que está fora do padrão do discurso. “Tudo está imerso em relações de poder e saber, que se implicam mutuamente, enunciados e visibilidades constituem práticas sociais por definição permanentemente presas, amarradas às relações de poder, que as supõem e as atualizam” (FISCHER, 2001, p. 200).

A análise do discurso não trata da língua enquanto estrutura gramatical ou semântica, ela trata do discurso, que carrega estes elementos atrelados ao fator do materialismo histórico, e produzidos a partir das subjetividades humanas. O olhar vem de dentro do sujeito, agregado à subjetividade que se constitui das relações sociais que inserem o indivíduo no mundo, impulsionado pelos desejos adquiridos (CORACINI, 1995). É o sujeito se colocando interagindo com a palavra, mostrando a história que carrega. O sujeito deixa marcas, rastros de sua presença nos enunciados por ele produzidos (BENVENISTE, 1991). E é esta relação dialética do sujeito com o enunciado e assim com a sociedade, que é essencial para a análise do discurso.

É o caráter transitório do discurso, proposto por Foucault (1986), que o colocam em funcionamento. São nos movimentos de interação do homem com o mundo natural e social que acontecem as transformações. A língua existe enquanto expressão da relação com o mundo. A isto, Benveniste (1974) chama de enunciação. “O enunciado não pode ser separado dos elos anteriores que o determinam, por fora e por dentro, e

nele provocam reações-respostas imediatas e uma ressonância dialógica” (BAKHTIN, 1992, p.320).

Considerando um projeto de pesquisa, cada dado coletado receberá uma análise correspondente aos movimentos feitos pelo seu pesquisador, que possuirá características próprias e distintas de outros pesquisadores. “O que define a forma do dispositivo analítico é a questão posta pelo analista, à natureza do material e a finalidade da análise” (ORLANDI, 2001, p. 27). A diferença das análises acontece justamente pela diversidade de olhares, que mobilizam diferentes conceitos. Vale ressaltar que a interpretação não é absoluta e objetiva. O analista é marcado pelo seu afeto, sua posição, suas experiências e crenças; portanto também produzirá seu sentido.

A análise de discurso não tenta responder o real significado do texto, pois tem como premissa que o discurso não é transparente. Ao invés de desvendar o texto, a análise do discurso busca entender como o texto produz significado. No discurso não há verdades ocultas, há possibilidades. Busca-se a produção de sentidos pelos objetos simbólicos, quais seus efeitos e como está investido de significâncias para e por sujeitos. Para isso, ela olha para os seus limites, suas margens e simbolismos (ORLANDI, 1996). Não há uma resposta no fim do enunciado, pois o sentido não está “colado” na palavra, é um elemento simbólico, não é fechado nem exato, por isso incompleto (FOUCAULT, 1986). O enunciado tem sua própria renovação ao ser compartilhado socialmente.

Pensar o discurso é transcender a interpretação; interpretar o texto, é estar preso no sentido das palavras. É entender a gramática e o que ela está representando, mas isso não basta em AD. É preciso saber como o objeto produz sentidos, pois compreender é entender como as interpretações funcionam. Além disso, compreender é saber que o sentido construído não necessariamente é o que já foi produzido e está se manifestando. Orlandi (2001) afirma que sentido não é fixo porque o ser humano é histórico, simbólico e social. Isso influencia não só aquilo que é dito, mas a maneira que é dito. As palavras escolhidas para um mesmo enunciado, por sujeitos diferentes ou em determinadas situações, podem implicar em significados completamente distintos. O enunciado carrega consigo alguns elementos chave para sua compreensão. Orlandi (2001) desenvolve os conceitos de

interdiscurso, esquecimentos, paráfrase e polissemia a fim de elucidar a disciplina de análise do discurso.

### *Interdiscurso*

A análise de discurso busca escutar o não dito a partir do que foi dito. Só uma parte do que constitui o sujeito é verbalizada, e todo o restante está presente no discurso, ainda que não explicitamente. As margens do texto também retratam o dizer (ORLANDI, 2013). Interdiscurso pode ser entendido como todo o dizer inscrito entre as palavras. É tudo aquilo que permeia e significa o enunciado. Podemos pensar então que até mesmo o silêncio, o não dizer, importa ao discurso. Entende-se como memória do dizer o interdiscurso, ou seja, a memória coletiva constituída socialmente; o sujeito tem a ilusão de ser dono do seu discurso e de ter controle sobre ele, porém não percebe que pertence a um processo construtivo, e que todo o discurso já foi dito antes. Assumir que nas margens dos textos há outros tantos enunciados é ressaltar a ação do interdiscurso (FISCHER, 2001).

### **Esquecimentos**

Os discursos já existem na sociedade, eles não se originam no sujeito. De tal modo que os discursos estão em constante processo e somente estamos nos inserindo dentro daquilo que já está sendo produzido. A inserção ocorre também através do que Pechêux (1990) chama de esquecimentos. É essencial o caráter ilusório do esquecimento, pois por ele o sujeito se permite identificar. Existe, pois, o esquecimento da ordem da enunciação, que aponta as tendências no nosso dizer. Ao escolher determinados enunciados, deixa-se para trás outros. Cria-se assim a ilusão que faz acreditar que só há uma maneira de dizer. Apesar de não ser consciente, o modo de dizer não é indiferente aos sentidos. O outro esquecimento é o esquecimento ideológico, inconsciente, que resulta da impressão de sermos a origem dos nossos enunciados, quando na verdade produzimos a partir de algo já existente.

### **Paráfrase e Polissemia**

É o retorno aos mesmos espaços de dizer. É possível produzir diferentes formulações de um mesmo dizer sedimentado. A paráfrase representa

a estabilização, enquanto que na polissemia há o deslocamento, quando ocorrem os processos de significação. Todo o discurso se faz nessa relação, nesta dialética. Toda vez que se fala, movimentam-se os sentidos, ainda que sob uma mesma referência. A constituição dos sujeitos e sentidos acontece nesta relação entre paráfrase e polissemia. Distinção entre criatividade e produtividade. Enquanto produção refere-se ao homem em um mesmo dizer, produzindo variedades do mesmo, a criação transforma o processo de produção da linguagem, provocando deslocamentos. Paráfrase é a base para a criação dos sentidos, afinal o novo só se torna possível a partir do que até então já existe (ORLANDI, 2001). Estamos sempre gerando novos significados a partir de dizeres anteriores aos nossos, através das nossas condições de produção.

Segundo Fiorin (1994), o discurso deve ser visto como objeto linguístico e como objeto histórico. A pesquisa precisa reconhecer o discurso como objeto cultural, produzido a partir de condições históricas, em relação dialógica com outros textos. A Análise do Discurso tem sua importância metodológica ao buscar compreender o processo construtivo de um texto e como ele carrega os aspectos históricos sociais no qual está inserido. Pretende-se, com isso, encontrar alternativas de análise, que propõe um olhar diferenciado sobre as práticas da linguagem (ROCHA; DEUSDARÁ, 2006). Para praticar a análise do discurso é preciso emergir a partir dos espaços de fala dos sujeitos pesquisados. Buscar no discurso aquilo que fala: a manifestação subjetiva social, ideias, construção coletiva, através do aprofundamento nos mecanismos geradores de sentido.

#### **7.4. Estatística descritiva univariada**

Para Guimarães (2008, p. 12) a estatística descritiva também chamada de análise exploratória de dados consiste em resumir e descrever (organizar e sumarizar) um conjunto de dados, por meio de tabelas, gráficos e resumos numéricos. Onde, podemos resumir este processo nas seguintes etapas: coleta de dados, crítica dos dados, apuração dos dados e exposição dos dados. Descrever os dados pode ser comparado ao ato de tirar uma fotografia da realidade. Caso a câmera fotográfica não seja adequada ou esteja sem foco, o resultado pode sair distorcido. Portanto, a

análise estatística deve ser extremamente cuidadosa ao escolher a forma adequada de resumir os dados.

Os processos estatísticos permitem obter a partir de conjuntos complexos, representações simples e constatar se essas verificações simplificadas têm relações entre si através das ferramentas complementares de análises de dados a partir da população e da amostra, tais como: métodos de gráficos ou tabulares e os métodos numéricos.

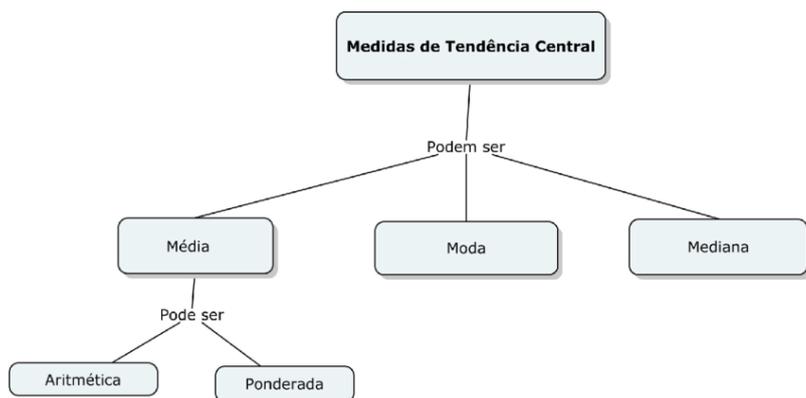
População “é a totalidade de elementos que estão sob discussão e das quais se deseja informação, se deseja investigar uma ou mais características” (GUIMARÃES, 2008, p.13). Amostra é um subconjunto da população, onde serão estudados os elementos para obtenção dos resultados estatísticos com base no estudo desejado. Uma amostra é uma parcela da população utilizada para uma posterior análise de dados. “Em vez de utilizar toda a população, que resulta em maior custo, tempo e por muitas vezes ser inviável, o processo de amostragem utiliza uma pequena porção representativa da população” (*op.cit*, 2008, p. 14). As técnicas estatísticas podem ser classificadas como univariada, bivariada ou multivariada.

A análise univariada ou técnica univariada consiste em descrever a distribuição de uma única variável, ou seja, segundo Malhotra (2001), na amostra estudada há uma única medida de cada elemento. Ou então, caso exista várias medidas de cada elemento, as variáveis são estudadas isoladamente.

Segundo Fávero (2009), a estatística descritiva permite ao pesquisador uma melhor compreensão do comportamento dos dados por meio de tabelas, gráficos e medidas-resumo, identificando tendências, variabilidade e valores atípicos, estuda medidas representativas de uma série de dados, como medidas de posição, medidas de dispersão, medidas de assimetria e curtose, distribuição de frequências e representação gráfica dos resultados. As medidas de posição são divididas em: medidas de tendência central (média aritmética, mediana e moda) e medidas de tendência não central (1º e 3º quartis e percentis). Como medidas de dispersão (ou variabilidade), temos a amplitude, a variância, o desvio padrão e o coeficiente de variação. As medidas de assimetria (skewness) e curtose (kurtosis) caracterizam a forma da distribuição dos elementos da população amostrados em torno

da média (MAROCO, 2007). Uma representação das medidas pode ser visualizada na figura 6 abaixo.

**Figura 6:** Medidas de tendência central



Fonte: os autores

Para Baptista e Campos (2010, p. 168), com base nas relações entre atributos e a representação simbólica em forma de condição numérica, podemos distinguir quatro tipos de escala: nominal, mede atributos que se distinguem somente em relação à equivalência de forma ( $=$ ,  $\neq$ ); ordinal, que mede atributos onde se distinguem quanto a equivalência ( $=$ ,  $\neq$ ) e relações de ordem ( $<$ ,  $>$ ) sem considerar unidades de mensuração; intervalar, que mede atributos de maneira que os intervalos representem quantidades regulares de atributos; razão ou proporcional, mede atributos de maneira que os acréscimos em atributos sejam representados por acréscimos proporcionais em valores da escala, onde o zero é absoluto para a origem da escala.

No processo de coleta de dados, é necessário resumir as informações contidas nas observações utilizando as medidas adequadas, essas medidas caracterizam-se com medidas de resumo. As medidas de resumo poderão focar os seguintes aspectos no conjunto de dados: tendência central, dispersão, ordenação ou simetria na distribuição dos valores. Medidas de tendência central descritivas “servem para dar uma ideia acerca dos valores médios da variável em estudo” (GUIMARÃES, 2008, p. 45). Ou seja, indicam uma posição central em torno do qual os valores estão distribuídos, que são:

média, moda e mediana. A média indica o centro de gravidade da distribuição; a mediana divide o número de elementos em duas partes iguais e a moda é o valor que ocorre com maior frequência na amostra ou população.

As separatrizes também são medidas de posição: indicam pontos que dividem a distribuição de dados em partes iguais, ou seja. Segundo Feijó (2010, p. 29) as separatrizes referem-se a valores da distribuição que a dividem em partes. “A mediana, apesar de ser uma medida de tendência central, é também uma separatriz de ordem  $1/2$ , ou seja, divide a distribuição em duas partes. Dentre todas as separatrizes, as mais utilizadas são: “Quartis – dividem a distribuição em quatro partes iguais, de ordem  $1/4$ . Decis – dividem a distribuição em 10 partes iguais, de ordem  $1/10$ . Centis – dividem a distribuição em 100 partes iguais, de ordem  $1/100$ ” (*op.cit*, 2010, p. 29).

As medidas de dispersão são utilizadas para quantificar a variabilidade dos valores, são utilizadas para avaliar o grau de dispersão, ou variabilidade dos valores em um conjunto de dados. Essas medidas complementam as medidas de localização ou tendência central, “indicando quanto as observações diferem entre si ou o grau de afastamento das observações em relação a média” (MACHADO; PIANA; SELAU, 2009, p. 45). As medidas de dispersão compreendem a distribuição da frequência (absoluta e relativa), ordenamento, amplitude, desvio médio, desvio padrão e coeficiente de variação. As escalas, nominal, ordinal ou intervalar é que definem as técnicas possíveis de serem usadas na análise.

E as medidas de forma, assimetria e curtose. Para Landim (2013, p. 15) a distribuição unimodal é simétrica quando Média = Mediana = Moda. “Numa distribuição unimodal, se Média < Mediana < Moda dizemos que ela é assimétrica à esquerda ou negativamente assimétrica”. Dizemos que ela é assimétrica à direita ou positivamente assimétrica se Média > Mediana > Moda. Segundo a ideia do mesmo autor, a curva normal (curva correspondente a uma distribuição teórica de probabilidade) é o grau de achatamento de uma distribuição em relação a uma distribuição padrão. “Quando a distribuição apresenta uma curva de frequência mais fechada que a normal (ou mais aguda ou afilada em sua parte superior), ela recebe o nome de leptocúrtica”. A curva é denominada leptocúrtica “quando a distribuição apresenta uma

curva de frequência mais fechada que a normal (ou mais aguda ou afilada em sua parte superior)”, já a mesocúrtica é a curva normal, constituindo-se como a nossa base referencial (*op.cit*, 2013, p. 15).

As características dos dados da amostra estão associadas a característica ou atributo dos seus elementos. Os dados qualitativos em que são expressos em escala nominal ou ordinal são as formas mais usadas para descrever amostras univariadas, os recursos utilizados são: tabelas de frequência, diagramas de barras ou diagramas de setores ou circulares. As análises dos dados quantitativos incluem o resumo dos dados em tabela de frequência, representações gráficas e a estimativa de indicadores ou parâmetros estatísticos (MARCONI & LAKATOS, 1996).

A estatística univariada inclui todos os métodos de Estatística Descritiva que permitem a análise de cada variável separadamente e também métodos de Estatística Inferencial para determinada variável, podendo esta ser medida para uma ou mais amostras independentes. A análise de variância simples (e o teste “t”, em particular) é o exemplo típico de um método de Estatística Univariada (REIS, 1997), pois a palavra univariada implica que há uma só variável dependente.

O Teste t consiste em formular uma hipótese nula e consequentemente uma hipótese alternativa, calcular o valor de t conforme a fórmula apropriada e aplicá-lo à função densidade de probabilidade da distribuição t de Student medindo o tamanho da área abaixo dessa função para valores maiores ou iguais a t. Essa área representa a probabilidade da média dessa(s) amostra(s) em questão ter(em) apresentado o(s) valor(es) observado(s) ou algo mais extremo. Se a probabilidade desse resultado ter ocorrido for muito pequena, podemos concluir que o resultado observado é estatisticamente relevante. Essa probabilidade também é chamada de p-valor ou valor-p. Consequentemente, o nível de confiança t é igual a 1- p-valor.

Para concluir, segundo Malhotra *apud* Oliveira (2011) o procedimento estatístico univariado engloba a análise básica dos dados, que consiste em estatística descritiva associada a dados métricos e pode ser resumido da seguinte forma: distribuição de frequência, medidas de posição (média, mediana e moda), medidas de dispersão (amplitude intervalar, desvio

padrão, variância e coeficiente de variação), e as medidas de forma (assimetria e curtose).

## 7.5. Estatística multivariada

Muitas das pesquisas realizadas têm como propósito unicamente descrever cada uma das variáveis isoladamente, é o caso da estatística descritiva univariada. Mas há pesquisas que vão mais além: procuram verificar a existência de relação entre variáveis. É o caso das pesquisas explicativas, cujo propósito é o de testar hipóteses, ou, em outras palavras: verificar a existência de relação entre a variável independente e a variável dependente. Também é o caso das pesquisas que mesmo sem definir relações de dependência procuram verificar em que medida as variáveis estão relacionadas entre si. A análise multivariada, de uma forma geral, refere-se a todos os métodos estatísticos que analisam simultaneamente múltiplas medidas em cada indivíduo ou objeto sob investigação. Para ser considerada multivariada, todas as variáveis devem ser aleatórias e inter-relacionadas e não podem ser interpretadas separadamente quanto aos seus efeitos (HAIR *et al*, 2009).

Essa modalidade de análise é denominada bivariada e vale-se de procedimentos estatísticos conhecidos como testes de correlação, que se expressam por coeficientes, cujos valores podem oscilar entre - 1,00 e + 1,00. O coeficiente - 1,00 indica correlação negativa perfeita e o coeficiente + 1,00 correlação positiva perfeita. O coeficiente igual a zero, por sua vez, indica a inexistência de qualquer relação entre as variáveis.

Segundo Gil (2008), existe grande número de testes de correlação e o uso de cada um deles depende das características dos dados disponíveis. Para que se possa escolher adequadamente um desses testes, é necessário ter as seguintes informações acerca dos dados: (a) o tipo de distribuição dos dados (normal ou não); (b) o nível de mensuração alcançado; e (c) o formato das tabelas (número de linhas e colunas). Quando se trata de correlação refere-se a duas variáveis. Porém, na pesquisa social, é frequente a necessidade de relacionar três ou mais variáveis, sobretudo no teste de relações causais. Tais procedimentos são bastante complexos.

Os métodos estatísticos multivariados e as ferramentas de análise estatística multivariada estudam o comportamento de três ou mais variáveis simultaneamente. São utilizados principalmente para encontrar a variável menos representativa e eliminá-la, simplificando modelos estatísticos, em que o número de variáveis torna-se um problema para compreender a relação entre os vários grupos de variáveis.

A análise multivariada ou estatística multivariada refere-se a todos os métodos estatísticos que analisam simultaneamente múltiplas medidas em cada indivíduo ou objeto sob investigação. Qualquer análise simultânea de mais de duas variáveis pode ser, de certo modo, considerada como análise multivariada. Magnusson (2003) define a técnica da seguinte maneira. A análise multivariada é um vasto campo, no qual até os estatísticos experientes movem-se cuidadosamente, devido esta ser uma área recente da ciência, pois já se descobriu muito sobre esta técnica estatística, mas muito ainda está para se descobrir. Neto (2004) diz que a denominação de “Análise Multivariada” corresponde a um grande número de métodos e técnicas que utilizam, simultaneamente, diversas variáveis na interpretação teórica do conjunto de dados obtidos.

O desenvolvimento tecnológico, oriundo das descobertas científicas, está ampliando a capacidade de obter informações de acontecimentos e fenômenos que estão sendo analisados. Uma grande massa de informação deve ser processada antes de ser transformada em conhecimento. Portanto, cada vez mais necessita-se de ferramentas estatísticas que apresentem uma visão mais global do fenômeno, que aquela possível numa abordagem univariada.

Diversas técnicas de análises multivariadas foram desenvolvidas antes da popularização dos computadores. No entanto, foi só após a utilização de softwares que estas técnicas começaram a ser conhecidas e utilizadas por não especialistas. Hoje existem diversos programas computacionais que permitem a utilização de técnicas multivariadas como o SPSS, SAS e BMDP e os novos programas especializados. Por exemplo, para a redução multidimensional tem-se o ASCAL, INDSCAL, KYST e PREFMAP. Para equações estruturais ou simultâneas o LISREL e o EQS e para análise conjunta o ACA, o CVA e CBC.

Existem diferentes métodos na estatística multivariada, os quais cada método tem sua fundamentação teórica e sua aplicabilidade, porém as mais utilizadas são: (a) análise fatorial; (b) análise de regressão múltipla; (c) análise de agrupamentos; e (d) análise discriminante.

A Análise fatorial tem como propósito definir a estrutura subjacente em uma matriz de dados. Esta análise trata da estrutura das correlações entre um grande número de variáveis. A análise fatorial presta-se a duas finalidades: resumo e redução dos dados. O resumo é obtido mediante a identificação de dimensões latentes capazes de descrever os dados num número bem menor de conceitos do que as variáveis originais. A redução, por sua vez, é obtida mediante o cálculo de escores para cada dimensão e a substituição das variáveis originais. Segundo Gil (2008):

A análise fatorial inclui a análise de componentes principais e a análise de fatores comuns. A análise de componentes principais tem como objetivo principal a obtenção de um pequeno número de combinações lineares (componentes principais) de um conjunto de variáveis que retenham o máximo possível da informação contida nas variáveis originais. A análise dos fatores comuns, por sua vez, tem como objetivo descrever a variabilidade original de um vetor aleatório em termos de um número menor de variáveis aleatórias, denominadas fatores comuns. (GIL, 2008, p. 173).

A análise de regressão múltipla é uma técnica estatística utilizada para analisar a relação entre uma única variável dependente e múltiplas variáveis independentes. O objetivo deste tipo de análise é usar as variáveis independentes cujos valores são conhecidos para prever os valores da variável dependente selecionada pelo pesquisador.

A análise de agrupamentos consiste num conjunto de técnicas multivariadas que têm como objetivo agregar objetos com base nas características que eles possuem. Esses objetos, que podem ser indivíduos, produtos ou outras entidades, são agrupados de forma tal que cada objeto seja muito semelhante a outros do agrupamento em relação a algum critério predeterminado. A análise discriminante é uma técnica utilizada para classificação de elementos de uma população, mas que difere da análise

de agrupamentos por requerer que os grupos para os quais os elementos sejam classificados sejam conhecidos a priori.

Portanto, volta-se ao passo inicial, que é saber que conhecimento se pretende gerar. Ou melhor, que tipo de hipótese se quer gerar a respeito dos dados. Os pesquisadores devem ter cautela ao trabalhar com as técnicas de análise multivariada, pois a arte do seu uso está na escolha das opções mais apropriadas para detectar os padrões esperados nos seus dados, e as opções mais apropriadas podem não estar no programa de seu computador. Leva-se algum tempo até escolher as opções menos ruins em análises multivariadas, recomenda-se que os leitores exercitem, com cautela, durante o tempo necessário para apreender as limitações dessas análises, antes de tentar explorar suas grandes potencialidades (MAGNUSSON; MOURÃO, 2003).

É necessário considerar, no entanto, que estes programas não executam análise qualitativa. Embora muito úteis, são apenas programas de apoio, pois apenas gerenciam o processamento de dados. Na análise qualitativa o elemento humano continua sendo fundamental.

## 7.6. Triangulação na análise dos dados

A origem de “triangulação” é decorrente da navegação e da topografia, e entendida como um método para fixar uma posição (COX; HASSARD, 2005). Nas ciências sociais, o termo triangulação é utilizado estando o pesquisador de posse de um ponto de vista, ele precisará posicionar-se em outros dois pontos de vista, no mínimo, a fim de ajustar a adequada distância e angulação dos conceitos e se posicionar definitivamente após a análise das visões distintas (AZEVEDO *et al*, 2013).

Atualmente, com as novas tecnologias de satélite, a triangulação, é utilizada por militares para descobrir a exata localização de um telefone celular, de um radiotransmissor ou outro equipamento de comunicação do oponente. Para isso, mede-se a direção e a intensidade das ondas transmitidas a partir de dois transmissores e localiza-se um terceiro receptor ou transmissor. Os princípios básicos da geometria garantem que múltiplos pontos de vista contribuam para uma maior precisão.

Em 1959, o termo “triangulação” foi utilizado na área da psicologia por Campbell e Fiske, que se propuseram a testar empiricamente os resultados

obtidos utilizando diferentes técnicas quantitativas. Poucos anos mais tarde, Webb *et al.* (1966) retomaram a ideia de Campbell e Fiske e transferiram-na para um contexto mais amplo, advogando que a obtenção de dados de diferentes fontes e a sua análise, melhoraria a validade dos resultados.

Denzin (1970) afirmava que obtenção de dados de diferentes fontes e a sua análise, recorrendo a estratégias distintas, melhoraria a validade dos resultados. Uma hipótese testada com o recurso a diferentes métodos podia ser considerada mais válida do que uma hipótese testada unicamente com o uso de um único método. Por meio da combinação de diferentes métodos e investigadores no mesmo estudo, os observadores podem, parcialmente, superar as deficiências que emanam de um único investigador ou método.

Então, a triangulação tem a finalidade de combinar métodos e/ou fontes de coleta de dados qualitativos e quantitativos (como por exemplo: entrevistas, questionários, observação e notas de campo, documentos, além de outras), assim como diferentes métodos de análise dos dados: análise de conteúdo, análise de discurso, métodos e técnicas estatísticas descritivas e/ou inferenciais, entre outros (AZEVEDO *et al.*, 2013).

Assim o objetivo é contribuir não apenas para o exame do fenômeno sob o olhar de múltiplas perspectivas, mas também enriquecer a compreensão, permitindo emergir novas ou mais profundas perspectivas, de forma a estimular a criação de métodos inventivos e novas maneiras de capturar um problema de forma equacionada com os métodos convencionais de coleta de dados (AZEVEDO *et al.*, 2013).

Para Vergara (2006) a triangulação pode ser vista a partir de duas óticas: a estratégia que contribui com a validade de uma pesquisa; e como uma alternativa para a obtenção de novos conhecimentos, através de novos pontos de vista.

## Tipologias da triangulação

Ao defender a ideia que diversas estratégias podem ser associadas a este procedimento, Denzin (1978) caracteriza quatro tipos de triangulação, conforme descrito no quadro 8.

**Quadro 8.** Tipos de Triangulação

<b>Tipo</b>	<b>Descrição do tipo</b>
Dados - Fonte	Uso de diferentes fontes de dados. Possui três subtipos: (a) tempo; (b) espaço; (c) pessoa.
Investigador	Emprego de vários observadores ou entrevistadores do mesmo objeto.
Teoria	Uso de múltiplas perspectivas teóricas e hipóteses em relação aos mesmos objetos.
Metodológica	Uso de vários métodos podendo ser: dentro do método e entre os métodos.

Fonte: Denzin (1978)

### Triangulação de dados

Para Gibbs (2009), trata-se da análise de diferentes dados, resultantes de entrevistas, observações, documentos, etc. De acordo com Yin (2010), as fontes mais comumente utilizadas nos estudos de caso são: documentação, registro em arquivos, entrevistas, observação direta, observação participante e artefatos físicos. A análise dos documentos pode ser feita por meio de: cartas, memorandos, correspondência eletrônica e outros documentos pessoais, agendas, anúncios e minutas de reunião, documentos administrativos, estudos formais ou recortes de notícias (*op.cit*, 2010).

Os registros de arquivos podem ser: arquivos disponibilizados por governos; registros de serviços; registros operacionais; mapas e gráficos; dados de levantamento produzidos por outros sobre determinado caso (YIN, 2010). As entrevistas, são conversas pelas quais busca-se o entendimento do entrevistado sobre o assunto, suas vivências e experiências, ou seja, os insights dos entrevistados (*op.cit*, 2010). As observações diretas por sua vez, auxiliam no entendimento do contexto do mundo real, onde o pesquisador somente observa o que está ocorrendo. Enquanto que, na observação participante, o pesquisador torna-se ativo dentro do contexto observado, e participa das ações (*op.cit*, 2010).

## Vantagens e desvantagens do uso da triangulação

Flick (2009) afirma que a triangulação supera as limitações do uso de um só método de produção de conhecimento ao combinar diferentes métodos com o mesmo grau de relevância. É uma alternativa para a validação do conhecimento que aumenta muito a confiança das escolhas metodológicas e, portanto, deve ser considerada como um mecanismo que auxilia, sobretudo, na construção do conhecimento, embora não possa ser evocada para garantir a qualidade do resultado final.

Gray (2012) afirma que sua confiabilidade é aumentada, utilizando-se coleta de informação junto a múltiplas fontes ou usando diferentes ferramentas de coleta de dados junto a uma fonte específica. Apesar dos argumentos e constatações acerca das diferentes formas e da contribuição do uso da triangulação para melhorar as pesquisas qualitativas, alguns autores apontam existem desvantagens no método.

Nesta perspectiva, Yin (2010) lembra que o uso de múltiplas fontes de dados impõe um fardo adicional sobre o pesquisador, pois ele precisa lidar com os custos de coletar dados em fontes diferentes, bem como é necessário saber trabalhar com os diferentes métodos de coleta. Em outras palavras, a triangulação é um método dispendioso e exigente, haja vista que não se conseguiria tirar bons resultados de métodos que não sejam dominados pelo pesquisador e sua equipe.

Gibbs (2009) aponta outra limitação relevante: não se pode considerar que a triangulação forneça uma interpretação única, válida e precisa da realidade. Ela pode ser utilizada para identificar erros de interpretação por parte do pesquisador ou detectar mudanças de opinião por parte dos pesquisados.

### SINTETIZANDO OS DIFERENTES TIPOS DE PESQUISAS EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

*José Vicente Lima Robaina*

Nesta terceira seção, o (a) pesquisador (a) deverá descrever a classificação quanto a abordagem da pesquisa, quanto a natureza, quanto aos objetivos, quanto a escolha do objeto de estudo, quanto a técnica de coleta e a técnica de análise de dados.

A fundamentação teórica relativa ao quadro está descrita na seção 2 deste livro, onde foram escritos subcapítulos aprofundando cada tipo de pesquisa evidenciando autores que fundamentam cada uma delas.

Esta elaboração textual deverá ser feita em forma de um texto reflexivo e descritivo, onde o (a) pesquisador (a) poderá utilizar referências bibliográficas como por exemplo artigos científicos, livros e também realizar as buscas destes materiais através da utilização de diferentes bases de dados como pode ser visto na seção 1 deste livro.

Este quadro mostra as possibilidades de tipos de pesquisas que um trabalho científico pode apresentar, possibilitando ao pesquisador escolher como será o seu percurso metodológico de sua pesquisa. No quadro abaixo, são apresentadas 06 subdivisões de tipos de pesquisas mais utilizadas na Educação em Ciências. Em cada uma destas possibilidades, o pesquisador pode escolher uma ou mais opções. Importante destacar que cada tipo de pesquisa tem vantagens e desvantagens, oportunizando ao pesquisador selecionar aquele tipo de pesquisa que mais tem a ver com a investigação que pretende realizar.

No quadro abaixo, **Síntese dos diferentes tipos de pesquisas em Educação em Ciências** são apresentadas as diferentes possibilidades descritas na seção 2 deste livro para cada um dos tipos de pesquisa.

**Quadro 9.** Síntese dos diferentes tipos de pesquisas em Educação em Ciências.

Quanto a Abordagem	Quanto a Natureza	Quanto aos Objetivos	Quanto aos procedimentos ou escolha do Objeto de estudo	Quanto a Técnica de Coleta de dados (Instrumentos)	Quanto aos Métodos de Análise de dados
<p>Pesquisa Qualitativa</p> <p>Pesquisa Quantitativa</p> <p>Pesquisa Mista ou Pesquisa Quali-Quantitativa</p>	<p>Pesquisa Básica</p> <p>Pesquisa Aplicada</p>	<p>Pesquisa Exploratória</p> <p>Pesquisa Descritiva</p> <p>Pesquisa Explicativa</p>	<p>Pesquisa Experimental</p> <p>Pesquisa Bibliográfica</p> <p>Pesquisa Documental</p> <p>Pesquisa de Campo</p> <p>Pesquisa de Levantamento</p> <p>Pesquisa com Survey</p> <p>Estudo de Caso (único ou Múltiplos) Pesquisa Participante</p> <p>Pesquisa-ação</p> <p>Pesquisa Etnográfica</p> <p>Pesquisa Etnometodológica</p> <p>Triangulação</p>	<p>Entrevista</p> <p>Questionário</p> <p>Observação</p> <p>Triangulação na Coleta de Dados</p>	<p>Análise de Conteúdo</p> <p>Análise Textual Discursiva</p> <p>Análise de Discurso</p> <p>Estatística Descritiva</p> <p>Univariada</p> <p>Estatística Multivariada</p> <p>Triangulação na Análise dos Dados</p>

Fonte: Elaborado pelo autor.

# A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E A SOCIALIZAÇÃO DO CONHECIMENTO: ANÁLISE DOS FORMATOS DE TESES E DISSERTAÇÕES DO PPGEC/UFRGS

*Caroline Martello, Juliana Carvalho Pereira e Maria do Rocio Fontoura Teixeira*

## **Introdução**

As pesquisas científicas desenvolvidas nos cursos de pós-graduação, por meio da elaboração de dissertações e teses, suscitam fenômenos políticos, sociais e econômicos que contribuem para uma melhoria da realidade social. Estas pesquisas, muitas vezes, são financiadas com recursos públicos e, assim, exigem algum tipo de retorno à sociedade. De modo que, as possibilidades metodológicas, oriundas destas investigações, perpassam desde o local em que ficarão armazenadas ao formato de como serão elaborados os trabalhos monográficos, pois, do ponto de vista metodológico, demandam pesquisas próprias, de acordo com a área científica em que se situam.

Assim, a motivação principal deste estudo é identificar o formato das produções monográficas de teses e dissertações do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (PPGEC), do Instituto de Ciências Básicas da Saúde (ICBS) e da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), bem como o rápido crescimento observado neste curso, inserido na área de ensino.

Há uma evolução da temporalidade e do processo de comunicação do conhecimento científico e dos padrões de avaliação de desempenho ao qual está submetido os programas de pós-graduação em âmbito nacional. E diante da relevância das Normas de Informação e Documentação da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para a padronização da produção científica, buscamos refletir a respeito da construção, da comunicação e do uso, que se sucedem e se alimentam, reciprocamente,

do comportamento dos cientistas, das suas necessidades e da utilização da informação e das possíveis mudanças que estão ocorrendo nesta sociedade digital.

O estudo foi dividido nesta breve introdução, seguido de uma reflexão acerca da comunicação científica para as pesquisas educacionais, da definição do que seja a produção científica de teses e dissertações, da metodologia utilizada, quais os resultados alcançados nesta investigação e, por fim, das considerações finais.

### *Comunicação científica na pesquisa educacional*

A ciência pode ser considerada um sistema de conhecimento, em que pesquisadores, por meio da descoberta do desconhecido ou da reavaliação do que já foi descoberto, têm a ideia de investigar a origem de determinados fenômenos, buscando respostas e tentando sistematizar o denominado conhecimento científico (LOGAN, 2012). Essas inquietações nos levam a um exercício do esforço racional para compreender e agir sobre a complexidade dos fatos e dos mais distintos fenômenos, sejam com observações, métodos e/ou análises sistemáticas.

Os pesquisadores iniciam suas investigações desde a formulação do problema até a apresentação dos resultados finais, onde se observa um longo processo de comunicação nestas etapas, ou seja, há um compartilhamento de informações sobre os trabalhos que estão sendo desenvolvidos, que estimulam debates, sobretudo entre os pares, no que diz respeito a opiniões e que podem levar as interpretações de assuntos afins. A esse compartilhamento de informações entre si, em que o desenvolvimento da ciência depende do nível de comunicação estabelecido nesse processo e é assimilado pelos pares, é dado o nome de Comunicação Científica, conforme apontado pelos pesquisadores Garvey e Griffith (1979). Esse processo irá ocorrer em todas as etapas da pesquisa, visando facilitar principalmente a disseminação do conhecimento, sejam em canais de meio formal e informal entre pesquisadores ou, ainda, em campos não específicos que envolvam as diversas áreas do conhecimento com impacto na melhoria da sociedade.

A importância de uma ampla divulgação dos resultados de pesquisa ao crivo da comunidade científica e sua aprovação por ela, propicia confiança nas descobertas científicas. Por essa razão, todo o processo investigativo de pesquisadores e pesquisadoras estarão diretamente relacionados a fontes de informação confiáveis, que compreende os já denominado canais formais e informais, os quais os cientistas utilizam tanto para comunicar os resultados que obtêm, quanto para se informar das conclusões alcançadas por outros pesquisadores. Nesse aspecto, toda pesquisa envolve atividades diversas de comunicação, produz, pelo menos, uma comunicação formal e costuma gerar várias publicações durante e após a realização da pesquisa. Tais publicações variam no formato, podemos ressaltar relatórios, trabalhos apresentados em congressos, palestras, artigos de periódicos, livros e outros, ou no suporte, seja em papel, meio eletrônico e outros, ou ainda as audiências com colegas, estudantes e público em geral. Esta produção científica vai agregar a função de informar, indicar autorias e localizar as fontes primárias destes documentos. O conjunto dessas publicações é comumente denominado literatura científica, que permite apresentar o trabalho dos pesquisadores para avaliações constantes dos seus pares, em busca do consenso e da devida confiabilidade científica.

Trata-se, então, do cenário da comunicação científica, podendo ser dividido em canais informal e formal. Para Meadows (1999), o primeiro pode ser uma conversa realizada em um encontro, o que, segundo Mueller (2007, p. 130), antes do desenvolvimento da comunicação eletrônica, a informalidade da comunicação científica estava relacionada de maneira clara em “[...] conversas pessoais face a face, por telefone ou carta, aulas e palestras, e circulação de preprints (manuscritos ainda não publicados sobre uma pesquisa), trabalhos apresentados em reuniões profissionais e científicas mais restritas”. Mueller (2007) sistematiza o debate ao observar que o avanço tecnológico e de repositórios digitais, sobretudo das instituições de ensino, impactou nesta divisão, embora ainda seja necessária para explicar o processo investigativo.

Os canais formais, considerados nos círculos acadêmicos como oficiais, envolvem principalmente capítulos e exemplares de livros, anais de eventos científicos, artigos publicados em revistas científicas, teses e dissertações, entre outros. Sobre eles, nosso debate se volta especificamente às teses e

dissertações enquanto produções científicas representativas das pesquisas desenvolvidas em instituições de ensino superior, conforme a área de conhecimento na qual se encontram ancoradas. O estudo de um determinado tema exige um longo processo investigativo, seguindo formatos e instrumentos metodológicos específicos, conforme discorrido na seção a seguir.

### ***Produção científica: teses e dissertações***

A comunicação científica vem sofrendo mudanças em sua forma e sua publicização. As dissertações e teses fazem parte desse mundo, afinal é também responsabilidade do cientista em formação, além da pesquisa em si, divulgar os resultados e realizar a devolutiva à sociedade. Porém, segundo dados de uma pesquisa realizada pela Nature, publicada 6 de julho de 2016: “[...] de acordo com estatísticas frequentemente citadas que deveriam ser verdadeiras, mas provavelmente não são, o número médio de pessoas que leem uma tese de doutorado do início ao fim é 1,6, e isso inclui o autor”. Com este cenário, aumenta-se a preocupação com as produções acadêmicas, já que estas crescem mais a cada ano do que mestres e doutores se formam.

Nesse contexto, novos formatos estão sendo pensados para que as produções acadêmicas de pesquisadores brasileiros ganhem mais alcance, tenham mais divulgação e sejam mais lidas entre seus pares e demais interessados. Por isso, muitas instituições têm incentivado publicação de artigos em revistas indexadas de referência nacional, com Qualis de A1 a B2, e em periódicos internacionais de grande alcance. Este incentivo também acontece devido aos critérios de avaliação e produtividade mais rígidos estabelecidos pelas agências de fomento e, conseqüentemente, pelos próprios programas de pós-graduação.

Algumas universidades brasileiras usam modelos estrangeiros de produção e divulgação das pesquisas, com o objetivo de uma ampliação do acesso e disponibilização do conhecimento que é gerado pelos pesquisadores com mestrado e/ou doutorado em andamento para a comunidade científica. Essas universidades indicam a incorporação de artigos científicos e trabalhos de congressos na estrutura das teses e dissertações. Segundo a pesquisa da Nature (2016), realizada por Julie Gould:

Os PhDs são avaliados de maneiras muito diferentes em todo o mundo. Quase todos envolvem uma tese escrita, mas existem de várias formas. No Reino Unido, geralmente são monografias, longas explicações do trabalho de um aluno; na Escandinávia, os estudantes de ciências geralmente destacam uma série de suas publicações (GOULD, 2016, p. 26).

A Universidade de Londrina (UEL) e a Universidade Estadual de Maringá (UEM), por exemplo, estabeleceram, no Programa de Pós-Graduação em Educação Física, a Instrução Normativa nº 01/2017 – PEF – Modelo Escandinavo, orientando os alunos que: “[...] o trabalho deverá conter todos os elementos preliminares do formato convencional, mas a sua estrutura refletirá uma ‘coleção’ de textos estruturados na forma de artigos, em língua portuguesa, inglesa ou espanhola”. A instrução normativa não obriga que dissertações e teses sejam nesse formato, mas sugere a adoção desse modelo quando a pesquisa possibilitar a elaboração de, no mínimo, dois artigos, caso contrário, o formato deve ser o considerado “clássico/tradicional”.

Assim, a estrutura tradicional dos trabalhos acadêmicos, composta de elementos como introdução, objetivo, justificativa, metodologia, resultados e considerações finais, não é adotada integralmente nesses casos, o que caracteriza uma nova modalidade de divulgação científica. Esse modelo, denominado formato alternativo, apresenta uma estruturação diferente do tradicional, pois é formada por capítulos originalmente publicados, como artigos científicos em revistas indexadas, por aqueles que foram submetidos para publicação ou, ainda, que estão em fase de submissão.

Com essas características, atualmente é possível ver uma tendência crescente na opção dos programas de pós-graduação em formatos alternativos para dissertações e teses no Brasil. Com isso, o deslocamento do pesquisador na sua comunidade se dá por meio de um fluxo mais dinâmico, possibilitando também a internacionalização da pesquisa. No PPGEC/UFRGS, a opção pelo formato alternativo acontece desde sua oficialização, em 2005. Em seu Regimento Interno, no Art. 34, está descrito que, para a obtenção do título de mestre, é necessário: “IV - ter publicado ou aceito pelo menos um artigo de pesquisa oriundo de seu trabalho de dissertação de Mestrado em periódico ou evento com Qualis da área,

preferencialmente, de A até B2”. No mesmo sentido, descrito no Art. 35, para obtenção do título de doutor, entre outros quesitos, é preciso: “VII - ter pelo menos uma publicação aprovada ou publicada em periódico com Qualis da área; e VIII - ter submetido à publicação de mais outro artigo de pesquisa oriundo de sua tese de doutorado, em periódico ou evento com Qualis da área, preferencialmente, de A até B2”. Porém, o regimento não descreve se o formato do trabalho deve ser no modelo Escandinavo (com os artigos inseridos no corpo do trabalho) ou tradicional (com os artigos como apêndices).

Entretanto, a discussão sobre os formatos das dissertações e teses ainda não é um consenso entre especialistas, como podemos observar no Karolinska Institute, em Estocolmo, na Suécia, na qual a visão dos dirigentes desta instituição é de que “[...] a publicação deve ser uma parte relevante do treinamento acadêmico de mestrado e doutorado, uma vez que capacita os candidatos para ingressar na carreira de pesquisador” (NASSI-CALÒ, 2010, s.p.). Por isso, as dissertações e teses são um compilado dos artigos científicos publicados, e não passam de 50 páginas. Mas há quem seja contrário a estes formatos alternativos. Jeremy Farrar, do instituto Wellcome Trust, de Londres, Reino Unido, comenta que “[...] teme que a ênfase dada à publicação de artigos durante a pós-graduação limite o foco do doutorado a uma mera fábrica de artigos” (NASSI-CALÒ, 2010, s.p.). É preciso lembrar também que o tempo para escrita, a submissão e a avaliação por pares dos artigos podem demorar, atrapalhando os prazos previstos para conclusão da pesquisa.

Desta forma, é preciso retomar a preocupação de que trabalhos acadêmicos tradicionais são pouco lidos, e que os artigos científicos têm maior alcance, tornando dissertações e teses em formatos alternativos mais acessíveis e, conseqüentemente, mais lidos. Com isso, este artigo propõe-se a analisar os formatos das dissertações e teses do PPGEC/UFRGS, desde sua criação, em 2005, até 2019, encontrados no LUME (repositório digital da universidade). Conforme o Regimento Interno do programa, não há uma obrigatoriedade em adotar um ou outro formato ao publicar artigos para a conclusão do curso. Diante disso, fica o

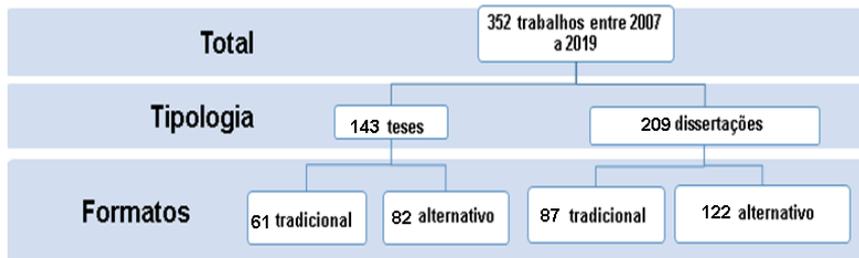
questionamento: qual o formato mais adotado por alunos e orientadores em seus trabalhos?

## Metodologia

O presente estudo trata-se de uma pesquisa exploratória e descritiva. Como define Gil (1999), esse tipo de investigação tem como objetivo desenvolver, esclarecer e/ou modificar conceitos. Ela é muito utilizada quando existem poucos estudos sobre o assunto, tornando-se necessário um primeiro olhar sobre o campo para conhecê-lo melhor e, também, para abrir futuras perspectivas de estudos.

O corpus da pesquisa envolveu os registros de dissertações e teses do PPGECC/UFRGS, em um período de 14 anos (2005-2019) e presentes no LUME. Neste período, foram identificados 352 documentos, com datas de 2007 a 2019, sendo 148 no formato tradicional e 204 no formato alternativo, conforme a Figura 7.

**Figura 7:** Corpus da pesquisa.



Fonte: Martello, Pereira (2020).

Os procedimentos foram divididos em duas fases: realização de pesquisa bibliográfica sobre os temas e levantamento e análise do corpus da pesquisa. Nesse levantamento, foram registrados dados relativos a: título, autor, orientador, ano de defesa, grau acadêmico, linha de pesquisa e tipo de publicação. Em relação às linhas de pesquisa, denominamos aqui em linha 1, linha 2 e linha 3, e são definidas conforme descrição a seguir:

**Linha 1: Processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa:** estudos relativos ao campo da didática das ciências que envolvem investigação dos problemas do ensino e da aprendizagem das ciências, referenciados nos saberes da ciência, da filosofia, da história da ciência e das ciências da educação.

**Linha 2: Produção científica e avaliação de produtividade em ciência:** [...] avaliação de fatores que interferem na produção científica e na formação de recursos humanos. Instrumentação alternativa para o ensino de bioquímica, biologia molecular e química.

**Linha 3: Implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos:**[...] investiga os efeitos das práticas sociais processadas em diferentes instâncias [...] visando compreender como os discursos e as práticas atuam na produção de “verdades” e de sujeitos (PPGEC... [2020]).

Todos os dados foram registrados no editor de planilhas Microsoft Excel, para posterior cruzamento de informações. E os resultados são apresentados a seguir.

### *Resultados e discussões*

A normalização é um procedimento fundamental para que se tenha qualidade e organização nos produtos e na comunicação. Para facilitar o diálogo entre países, foram criadas normas e diretrizes por entidades representativas destas nações. No Brasil, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), é uma destas entidades que regulamentam o uso de normas, com destaque para a Norma nº 14724/2011, que traz a estrutura de monografias de conclusão de cursos, dissertações e teses, com o objetivo de orientar a “uniformidade dos meios de expressão e comunicação” (ABNT, 2011).

A criação de padrões nas normas para publicações científicas está ligada à ampliação de acesso, divulgação e disseminação das informações. Por outro lado, essa situação leva às universidades ofertar o suporte necessário para as fases finais da publicação, como manuais, guias, instruções

normativas, publicação de normas institucionais e outros. A Biblioteca Setorial do Instituto de Ciências Básicas da Saúde, ao qual o Programa está subordinado, tem publicado em seu portal<sup>1</sup> o Guia de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do Instituto de Ciências Básicas da Saúde da UFRGS, que orienta a formatação dos trabalhos no estilo tradicional. Assim, observamos que o instituto, apesar de orientar neste sentido, também dá autonomia a seus programas a escolherem os formatos de publicação das dissertações e teses.

Com isso, podemos observar, nos quadros a seguir, as semelhanças e diferenças entre o formato tradicional e o formato alternativo:

**Quadro 10:** Estrutura tradicional de teses e dissertações.

ESTRUTURA	ELEMENTOS OBRIGATÓRIOS
Elementos pré-textuais	Folha de rosto Folha de aprovação Resumo na língua vernácula Resumo em língua estrangeira Sumário
Elementos textuais	Introdução Desenvolvimento Conclusão
Elementos pós-textuais	Referências

Fonte: ABNT – NBR 14724 (2011, p. 5).

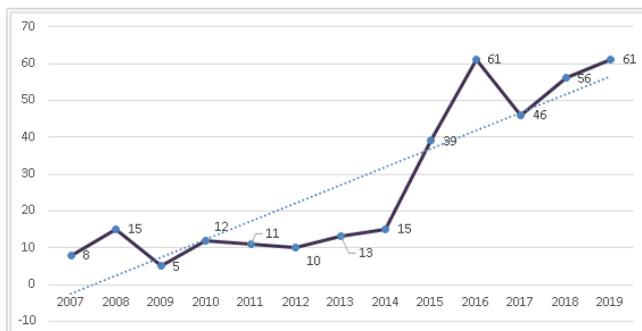
<sup>1</sup> UFRGS. Apoio à normalização bibliográfica. *Normalização*. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/bibicbs/servicos-2/normalizacao/>>. Acesso em: 22 jun. 2020.

**Quadro 11:** Estrutura alternativa de teses e dissertações.

ESTRUTURA	ELEMENTOS OBRIGATÓRIOS
Elementos pré-textuais	Folha de rosto Folha de aprovação Resumo na língua vernácula Resumo em língua estrangeira Sumário
Elementos textuais	Introdução <b>Artigos</b> Conclusão geral da investigação
Elementos pós-textuais	Referências

Fonte: Martello, Pereira (2020).

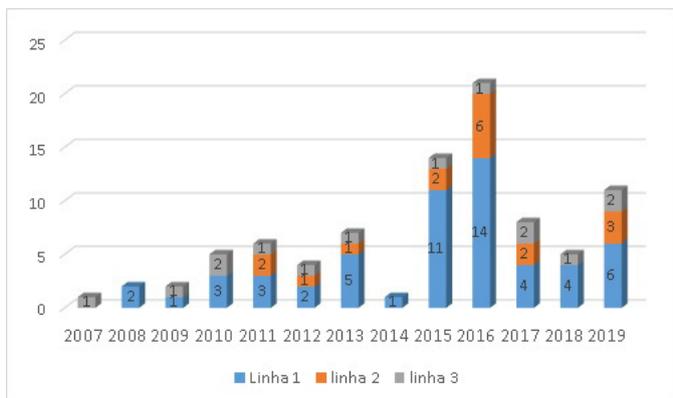
Por meio da coleta das teses e dissertações analisadas no período selecionado (2005-2019), foram encontrados um total de 352 trabalhos (143 teses e 209 dissertações), sendo 59% dissertações e 41% teses. É possível observar a seguir, no Gráfico 1, o crescimento contínuo das dissertações e teses a partir do ano de 2012.

**Gráfico 1:** Total de dissertações e teses.

Fonte: Martello, Pereira (2020).

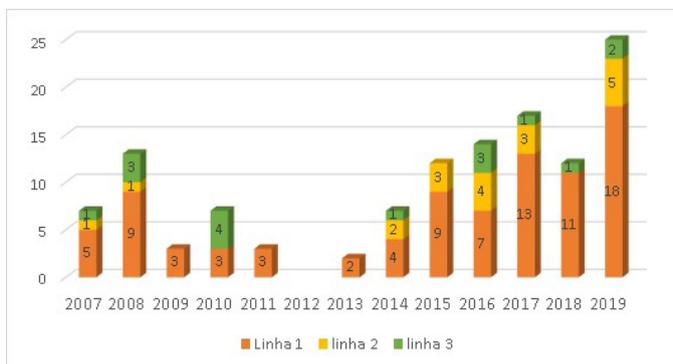
O PPGEc teve suas primeiras pesquisas finalizadas no ano de 2007, e por ser um Programa relativamente novo, tem mais dissertações apresentadas do que teses defendidas. Assim, para uma melhor visualização dos dados coletados, separamos as dissertações das teses. Os gráficos 2 e 3, a seguir, apresentam as dissertações no formato tradicional e alternativo por ano e linhas de pesquisa.

**Gráfico 2:** Total de dissertações distribuídos por ano no formato tradicional.



Fonte: Martello, Pereira (2020).

**Gráfico 3:** Total de dissertações distribuídos por ano no formato alternativo.



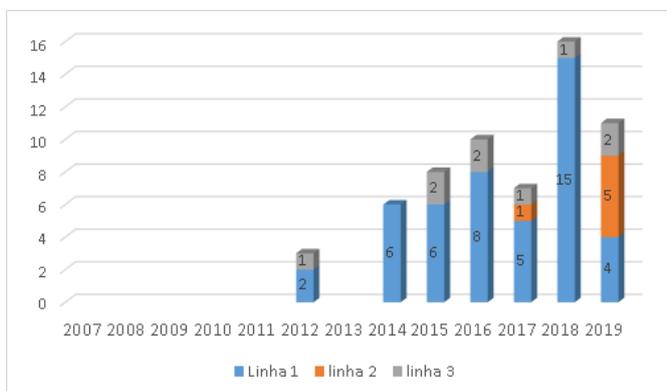
Fonte: Martello, Pereira (2020).

Ao analisar os gráficos 2 e 3, podemos observar a predominância de dissertações oriundas da Linha 1 em ambos os formatos. A Linha

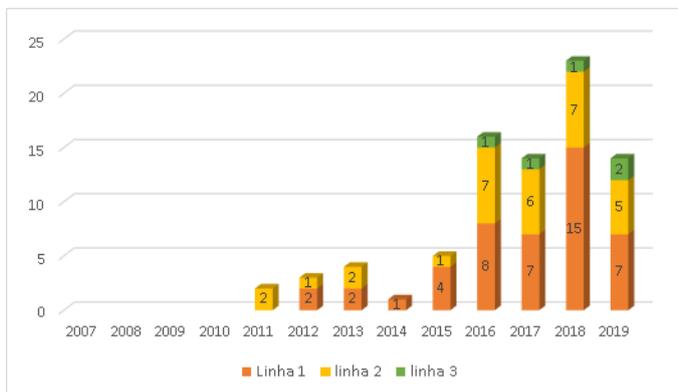
1 teve um total de 143 trabalhos, destes, 61% no formato alternativo e 39% no formato tradicional. Em relação a Linha 2, observamos um total de 53% no formato alternativo e 47% no formato tradicional. Na Linha 3, encontramos um total de 30 trabalhos, onde destes, 53% foram em formato alternativo e 47% no tradicional. A partir dos dados levantados, podemos inferir que as dissertações produzidas no PPGE/UFGRS são, em sua maioria, correspondentes ao formato alternativo, isto é, seguindo a estrutura cujos resultados são em artigos científicos submetidos ou publicados. É importante lembrar que o PPGE/UFGRS, fazendo parte da estrutura do ICBS, já está imerso na tradição de publicação de artigos em periódicos científicos, visto que na área médica e de saúde isso é um procedimento comum.

Ao nos voltarmos agora ao conjunto de teses produzidas de 2007 a 2019, estas podem ser visualizadas nos gráficos 4 e 5.

**Gráfico 4:** Total de teses distribuídas por ano e no formato tradicional.



Fonte: Martello, Pereira (2020).

**Gráfico 5:** Total de teses distribuídas por ano e no formato alternativo.

Fonte: Martello, Pereira (2020).

Embora a criação do PPGEC/UFRGS tenha sido em 2005 e termos localizado as dissertações no LUME a partir de 2007, as teses somente começaram a serem defendidas em meados de 2011, conforme registrado no Gráfico 5. Nessa perspectiva, e como já observado nas dissertações, a predominância do formato das teses se concentra no tipo alternativo, embora a Linha 1 (considerada a maior linha em quantidade de trabalhos) tenha tido um total de 92 trabalhos, sendo 50% em formato tradicional e 50% formato alternativo. Seguido da Linha 2, com um total de 37 documentos, destes, 84% são no formato alternativo e apenas 16% são no formato tradicional. Neste sentido, na Linha 3, encontramos um total de 14 teses, sendo a única linha que predomina o formato tradicional, observada em 64% das teses produzidas, já o formato alternativo foi constatado em 36% no período analisado.

É interessante observar que, na coleta de dados, foi possível identificar que um mesmo orientador tem dissertações e teses orientadas nos dois formatos. Isso demonstra que há uma discussão entre orientando e orientador na busca da melhor forma de publicação do trabalho acadêmico. No mesmo sentido, verificou-se que, nas dissertações e teses em formato tradicional, as normas da ABNT são usadas nos elementos introdução, objetivos, revisão da literatura, metodologia, referências, citações e conclusão.

Por fim, nas dissertações e teses alternativas, cujos capítulos são os artigos científicos, as citações no texto e as referências são organizadas

conforme orientação da revista que o artigo foi submetido ou publicado, sendo que a ABNT é usada para a introdução geral, as considerações finais e as referências citadas no restante trabalho.

### *Considerações finais*

As teses em formato tradicional têm uma grande importância na divulgação científica, e não são melhores nem piores que as teses em formato alternativo, tendo sido o objetivo a observância de qual a tendência futura das publicações dos trabalhos acadêmicos no PPGE/UFGRS.

Contudo, vemos que o conceito de dissertações e teses está mudando, e o PPGE/UFGRS está seguindo esta nova direção. O formato alternativo, utilizado em sua maioria pelos alunos e orientadores do Programa, possibilita que suas pesquisas não sejam as chamadas “teses de gaveta”, que ficam restritas aos repositórios digitais, dando-lhes maior visibilidade.

Neste ponto, a publicação de artigos durante a pesquisa traz vantagens à carreira e ao currículo dos pesquisadores. As dissertações e as teses, apresentando-se no formato de artigos ou com artigos em anexo, garante também a produção para o programa junto aos órgãos de avaliação, como a CAPES. Desta forma, conclui-se que a publicação dos artigos das dissertações e teses configuram-se para todos.

Total de teses e dissertações localizadas

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2019
Tese (T)	0	0	0	0	2	6	4	8	13	26	22	37	26	26
Dissertação (D)	8	15	5	12	9	4	9	7	26	35	24	19	35	35
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>39</b>	<b>61</b>	<b>46</b>	<b>56</b>	<b>61</b>	<b>61</b>
Dissertações no Formato Tradicional														
Linha 1	2	1	3	3	2	5	1	11	14	4	4	6	56	Total
linha 2				2	1	1		2	6	2	3	17		
linha 3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	14	
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>21</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>87</b>	
Dissertações no Formato Alternativo														
Linha 1	5	9	3	3	3	2	4	9	7	13	11	18	87	Total
linha 2	1	1					2	3	4	3	5	19		
linha 3	1	3	4				1	3	1	1	2	16		
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>25</b>	<b>122</b>	
Tese no Formato Tradicional														
Linha 1														Total
linha 2					2		6	6	8	5	15	4	46	
linha 3					1			2	2	1	1	2	9	
<b>Total</b>					<b>3</b>		<b>6</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>61</b>	
Tese no Formato Alternativo														
Linha 1														Total
linha 2					2	2	1	4	8	7	15	7	46	
linha 3				2	1	2	1	7	6	7	5	31		
<b>Total</b>				<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>23</b>	<b>14</b>	<b>82</b>	

## REFERÊNCIAS

- AAKER, D. A., KUMAR, V., DAY, G. S. **Pesquisa de marketing**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- ALTHUSSER, L. **Ideologia e Aparelhos Ideológicos do Estado**. 3. ed. Lisboa, Portugal: Editorial Presença: Martins Fontes, 1980.
- ALVES-MAZZOTTI, A. J. **Usos e abusos dos estudos de caso**. Cadernos de Pesquisa (online), v. 36, n. 129, p. 637-51, 2006.
- ANDER-EGG, E. **Introducción a las técnicas de investigación social: para trabajadores sociales**. 7. Ed. Buenos Aires: Humanitas, 1978.
- ANDRADE, M. M. de. **Como preparar trabalhos para cursos de pós- graduação: noções práticas**. - 7. ed. - São Paulo: Atlas, 2008.
- ANDRADE, M. M. de. **Introdução à metodologia do trabalho científico : elaboração de trabalhos na graduação / Maria Margarida de Andrade**. - 10. ed. - São Paulo : Atlas, 2010.
- APPOLINÁRIO, F. **Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- ARAÚJO, E. A. A construção social da informação: dinâmicas e contextos. **Data-GramaZero**, v. 2 n. 5, 2001.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos - apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, abr. 2011.
- AZEVEDO, C. E. F. et al. **A Estratégia de Triangulação: Objetivos, Possibilidades, Limitações e Proximidades com o Pragmatismo**. 2013. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/EnEPQ5.pdf>>. Acesso em 22 mai. 2019.
- AZEVEDO, A. W. Metodologia de identificação de fontes de coleta de informação. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 2, nesp., p. 149-158, out. 2012.
- BABBIE, E. **Métodos de pesquisa de survey**. Belo Horizonte: UFMG, 2003.
- BAKHTIN, M. **Os gêneros do discurso** (1952-1953). In.: Estética da criação verbal. Trad. Maria Ermantina Galvão Gomes e Pereira. São Paulo: Martins Fontes, p. 277-326. 1992.
- BAPTISTA, M.N.; CAMPOS, D.C. de. **Metodologia de pesquisa em ciências: análises quantitativa e qualitativa / Makilin Nunes Baptista, Daniel Corrêa de Campos**. [Reimp.]. - Rio de Janeiro: LTC, 2010.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. SP: Edições 70, 2006.

..... **Análise de conteúdo**. SP: Edições 70, 2010.

..... **Análise de conteúdo**. SP: Edições 70, 2011.

..... **L'Analyse de contenu**. Editora: Presses Universitaires de France, 1977.

BARROS, A. J. P.; LEHFELD, N. A. S. **Projeto de pesquisa**: propostas metodológicas. Petrópolis: Vozes, 2000.

BAUER, Martin W.; GASKELL, George; ALLUM, Nicholas C. Qualidade, quantidade e interesses do conhecimento: evitando confusões. In: ..... (Org.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**: um manual prático. Petrópolis: Vozes, 2008.

BELL, J. **Projeto de pesquisa**: guia para pesquisadores iniciantes em educação, saúde e ciências sociais/ Judith Bell; tradução Magda França Lopes. 4ª edição- Porto Alegre: Artmed, 2008. 234p.

BENVENISTE, E. Da subjetividade na linguagem. In: **Problemas de Linguística Geral I**. 3 ed. São Paulo: Pontes, 1991.

BLAXTER, L. HUGHES, C.; TIGHT, M. **How to research**. 2. ed. Buckingham: Open University Press, 2001.

BOCCATO, V.R.C. Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, 2006 set-dez; 18(3)265-74.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.

BRANDÃO, H. **Introdução à análise do discurso**. Campinas: Unicamp, 1993.

BROOKES, B. C. The foundations of information science; part I. **Journal of Information Science**, v. 2, n. 3/4, p. 125-133, 1980.

BRUYNE, P. de. **Dinâmica da pesquisa em ciências sociais**: os pólos da prática metodológica, por Paul de Bruyne, Jacques Hermann e Marc Schoutheete; tradução de Ruth Joffily, prefácio de Jean Ladrière. Rio de Janeiro, F. Alves, 1997.

CAMPBELL, D.T.; FISKE, D.W. Convergent and discriminant validation by the multitrait - multimethod matrix. **Psychological Bulletin**, v.56, n.2, pp. 81-105, 1959.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

CASTILHO, A. P.; BORGES, N.R.M.; PEREIRA, V.T. (orgs.) **Manual de metodologia científica do ILES** – Itumbiara/GO – ULBRA. 2011. Disponível em: <<http://www.ulbra.itumbiara.com.br/manumeto.pdf>>. Acesso em: 27 abr 2019.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. - 5. ed. - São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 6. ed. São Paulo. Cortez, 2003.

CORACINI, M. J. R.F. **O jogo discursivo na aula de leitura: língua materna e estrangeira**. São Paulo: Pontes, 1995.

COSTA, M.V. (Org.). **Caminhos Investigativos II, outros modos de pensar e fazer pesquisa em educação** – 2 ed. Rio de Janeiro: Lamparina editora, 2007.

COULON, A. **Etnometodologia**. Tradução de Ephraim Ferreira Alves. Petrópolis: Vozes, 1995.

COX, J. W.; HASSARD, J. Triangulation in Organizational Research: a Representation. **Organization**, v.12, n.1, AB/INFORM Global, pp. 109-133; 2005.

CRESWEL J. W. **Projeto de pesquisa: Método qualitativo, quantitativo e misto**. - 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

----- . **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

-----; CLARK, V. L. **Pesquisa de métodos mistos**. Porto Alegre: Penso, 2007;

DAL-FARRA, R. A. P; LOPES, T. C. Métodos Mistos de Pesquisa em Educação: pressupostos teóricos. **Nuances: estudos sobre Educação**, Presidente Prudente-SP, v. 24, n. 3, p. 67-80, set./dez. 2013. Disponível em: <<http://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/viewFile/2698/2362>> Acesso em 31 mar 2019.

CUNHA, M. B. **Para saber mais: fontes de informação em ciência e tecnologia**. Brasília: Briquet de Lemos, 2001.

DEMO, P. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. São Paulo: Cortez, 2000.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. 8 ed. São Paulo: Autores Associados, 2007.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **O planejamento da pesquisa qualitativa**. Porto Alegre, Penso, 432 p, 2006.

----- . **The research act: a theoretical introduction to sociological methods**. 2. ed. New York: Mc Graw-Hill, 1978.

-----; LINCOLN, Y. **Manual de pesquisa Qualitativa**. 2. ed. Rio de Janeiro: Método, 2000.

DIEHL, A. TATIM, D. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas**. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2004.

DUARTE, T. A possibilidade da investigação a 3: reflexões sobre triangulação (metodológica). 2009 CIES e-WORKING PAPER N.º 60/2009. **Centro de Investigação e Estudos de Sociologia**. ISSN 1647-0893) Disponível em:<[https://repositorio.iscte-iul.pt/bitstream/10071/1319/3/CIES-WP60%20\\_Duarte.pdf](https://repositorio.iscte-iul.pt/bitstream/10071/1319/3/CIES-WP60%20_Duarte.pdf)> Acesso em 21/05/2019.

ELLIOT, J. Recolocando a pesquisa-ação em seu lugar original e próprio. In: GERARDI, C. M. C. et al. (Orgs.). **Cartografias do trabalho docente**: professor (a)-pesquisador(a). Campinas: Mercado de Letras, 2011.

FACHIN, O. **Fundamentos de metodologia**. - 5. ed. - São Paulo: Saraiva, 2006.

FÁVERO, L.P. et al. **Análise de dados**: Modelagem multivariada para tomada de decisões. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FEIJÓ, A.M.L.C. Medidas separatrizes. In: **A pesquisa e a estatística na psicologia e na educação [online]**. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, pp. 28-30, 2010.

FIGUEIREDO, A. M.; SOUZA, S. R. G. **Como elaborar projetos, monografias, dissertações e teses**: da apresentação científica à apresentação final. - 2. ed. - Rio de Janeiro: Lumen juris, 2008.

FIORIN, J. L. **Elementos de análise do discurso**. 4a. ed. São Paulo: Contexto, 1994.

FISCHER, R. M. B. Foucault e a análise do discurso em educação. **Cadernos de Pesquisa**, n. 114, nov. 2001.

FLEURY, M. T. L.; WERLANG, S. R. C. **Pesquisa aplicada**: conceitos e abordagens. Anuário de Pesquisa FGV Pesquisa, 2017.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da Pesquisa Científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FOUCAULT, M. **A arqueologia do saber**. Rio de Janeiro: Forense, 1986.

FREITAS, H. M. R, et al. **Análise léxica e análise de conteúdo**: técnicas complementares, sequenciais e recorrentes para exposição de dados qualitativos. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2000.

-----; CUNHA, M. V. M., JR.; MOSCAROLA, J. Aplicação de sistemas de software para auxílio na análise de conteúdo. **Revista de Administração da USP**, v.32, n.3, 1997.

-----; JABBOUR, C.J.C. Utilizando estudo de caso(s) como estratégia de pesquisa qualitativa: boas práticas e sugestões. **Estudo & Debate**, Lajeado, v. 18, n. 2, p. 07-22, 2011.

GARCIA, E. **Pesquisa básica e inovação**. 2011. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/ioc/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=1125&sid=32&tpl=printerview>>. Acesso em: 27 abr 2019.

GARVEY, W. D.; GRIFFITH, B. C. Communication and information process within scientific disciplines, empirical findings for psychology. In: GARVEY, W. D. **Com-**

**munication:** the essence of science; facilitating information among librarians, scientists, engineers and students. Oxford: Pergamon, 1979, p. 127-147.

GATTI, B; ANDRÉ, M. A relevância dos métodos de pesquisa qualitativa em Educação no Brasil. In: PFAFF, N.; WELLER, W. **Metodologias da pesquisa qualitativa em educação:** teoria e prática. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

GEHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa.** Coordenado pela UAB/UFRGS e pelo curso de graduação tecnológica – Planejamento e gestão para o desenvolvimento rural da SEAD/UFRGS. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/52806>. Acesso em: Abr/2019.

GERHARDT, T.E. A construção da Pesquisa. IN: GERHARDT, T.E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa** / [organizado por] Tatiana Engel Gerhardt e Denise Tolfo Silveira ; coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIBBS, G.; COSTA, R. C. **Análise de dados qualitativos.** Porto Alegre: Artmed, 2009.

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

----- **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

----- **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

----- **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2010.

----- **Estudo de caso : fundamentação científica:** subsídios para coleta e análise de dados, como redigir o relatório, Editora Atlas S.A., 2009.

----- **Métodos e técnicas de pesquisa social** / Antonio Carlos Gil. - 6. ed. - São Paulo : Atlas, 2008.

----- **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

----- **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GHEHO, E. M. **Indicadores e procedimentos de monitoramento e avaliação de desempenho complementares aos utilizados pelo sistema de avaliação da capes: área Ciências Biológicas II.** 2019. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) – Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Universidade federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

GODOY, A.S. **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades.** Rev. adm. empres. vol.35 n.2 São Paulo Mar./Apr. 1995, p. 57-63.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar.** Rio de Janeiro: Record, 1997.

GONSALVES, E.P. **Iniciação a pesquisa científica.** 2.ed. Campinas: Alínea, 2001.

GOULD, J. Future of the Thesis: PhD courses are slowly being modernized. Now the thesis and viva need to catch up. **Nature**, n. 535, p. 26-28, 2016. DOI: 10.1038 / 535026a.

GRAMSCI, A. **Concepção dialética da história**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1995.

GRAY, D. E. **Pesquisa no mundo real**. 2.ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

GUERRA, E. L. A. **Manual - Pesquisa qualitativa**. Belo Horizonte: Grupo Ânima Educação, 2014.

GUIMARÃES, P.R.B. **Métodos Quantitativos Estatísticos**. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2008.

GÜNTHER, I. A. Pesquisa para conhecimento ou pesquisa para decisão? **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v.1, n.1, p. 75-78, 1986.

HAIR J.R. *et al.*; **Análise multivariada de dados**. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos da metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos da metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LANDIM, F. **Estatística Aplicada**. 2013. Disponível em: <http://www.im.ufrj.br/flavia/mad342/mad342a1.pdf>. Acesso em 30 de abril de 2019.

LARA, A. M. B.; MOLINA, A. A. Pesquisa qualitativa: apontamentos, conceitos e tipologias. In: César de Alencar Arnault de Toledo; Maria Tereza Claro Gonzaga. (Org.). **Metodologia e Técnicas de Pesquisa nas Áreas de Ciências Humanas**. Maringá: Eduem, p. 121-172, 2011.

LAROCCA, P.; ROSSO, A. J.; SOUZA, A. P. de. A Formulação dos Objetivos de Pesquisa na Pós-graduação em Educação: uma discussão necessária. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, Brasília, v. 2, n. 3, p. 118-133, mar. 2005.

LE COADIC, Y. F. **A ciência da informação**. 2. ed. Brasília: Briquet de Lemos, 2004.

LEOPARDI, M. T. **Metodologia da pesquisa na saúde**. Santa Maria: Pallotti, 2001.

LIMA, J. P. C.; ANTUNES, M.T.P.; MENDONÇA-NETO, O.R.; PELEIAS, I.R. Estudos de Caso e sua Aplicação: Proposta de um Esquema Teórico para Pesquisas no Campo da Contabilidade. **Revista de Contabilidade e Organizações**. São Paulo, vol. 6, n. 14, p. 127-144, 2012.

LOGAN, R. K. **Que é informação?** A propagação da organização na biosfera, na simbolosfera, na tecnosfera e na econosfera. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012.

LÖWY, M. **Ideologias e ciência social**: elementos para uma análise marxista. São Paulo: Cortez, 1985.

LUCKESI, C. ET AL. **Fazer universidade**: uma proposta metodológica. São Paulo: Cortez, 1989.

LUNA, S. V. **Planejamento de pesquisa**: uma introdução. São Paulo: Educ, 1997.

MACHADO, A. de A. M.; PIANA, C.F. de B.; SELAU, L.P.R. **Estatística Básica**. Pelotas, 2009. Disponível em: <[http://www.energiapura.net.br/alunos/planejamento\\_experimentos/Aula](http://www.energiapura.net.br/alunos/planejamento_experimentos/Aula)> Acesso em: 30 abr 2019.

MAGNUSSON, W. E.; MOURÃO, G. **Estatística sem matemática**: a ligação entre as questões e a análise. Curitiba: 2003.

MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing**: uma orientação aplicada. 4ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MANN, P. H. **Métodos de investigação sociológica**. Rio de Janeiro: Zahar, 1970.

MANZATO, A.J. SANTOS, A.B. **A elaboração de questionários na pesquisa quantitativa**. Departamento de Ciência da Computação. UFSC, 2012. Disponível em: <[http://www.inf.ufsc.br/~vera.carmo/Ensino\\_2012\\_1/ELABORACAO\\_QUESTIONARIOS\\_PESQUISA\\_QUANTITATIVA.pdf](http://www.inf.ufsc.br/~vera.carmo/Ensino_2012_1/ELABORACAO_QUESTIONARIOS_PESQUISA_QUANTITATIVA.pdf)>. Acesso em jun. 2019.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

----- **Metodologia científica**. São Paulo: Editora Atlas, 2004.

----- **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração e interpretação de dados. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

----- **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração e interpretação de dados. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1996.

----- **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. - 4. ed. - São Paulo: Atlas, 1999.

MAROCO, J. **Análise estatística com utilização do SPSS**. Lisboa: Edições Sílabo, 2007.

MATTOS, C. L. G. ; CASTRO, P. A. (org.). **Etnografia e educação: conceitos e usos [online]**. Campina Grande: EDUEPB, 2011. 298 p. ISBN 978-85-7879-190-2 Disponível

vel em: <http://books.scielo.org/id/8fcfr/pdf/mattos-9788578791902-03.pdf> Acesso em: Abr/2019.

MEADOWS, A. J. A comunicação científica. Brasília: Briquet de Lemos, 1999.

MINAYO, M. C.S. (Org.) **Pesquisa Social: teoria, métodos e criatividade**. 21 ed. Petrópolis RJ: Vozes, 2002.

MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MORAES, R. Uma Tempestade de Luz: a Compreensão Possibilitada pela Análise Textual Discursiva. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 9, n. 2, p. 191-211, out. 2003.

MUELLER, S. P. M. A ciência, o sistema de comunicação científica e a literatura científica. In: CENDÓN, B. V. CAMPELLO, B. S. (Org.). **Fontes de Informação para pesquisadores e profissionais**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2000. p. 21-34.

----- . Literatura científica, comunicação científica e ciência da informação. In: TOUTAIN, L.M.B.B (Org.). **Para entender a ciência da informação**. Salvador: EDUFBA, 2007. p. 125-144.

NASSI-CALÔ, L. Teses e dissertações: prós e contras dos formatos tradicional e alternativo [online]. **SciELO em Perspectiva**, 2016. Disponível em: <https://blog.scielo.org/blog/2016/08/24/teses-e-dissertacoes-pros-e-contras-dos-formatos-tradicional-e-alternativo/>. Acesso em: 5 jun. 2020.

OGBU, J.U. School Ethnography: A Multilevel Approach1. **Anthropology & Education Quarterly**, v. 12, pp. 3-29, 1981. doi:10.1525/aeq.1981.12.1.05x1281g.

OLIVEIRA, C. S. Um apanhado teórico-conceitual sobre a pesquisa qualitativa: tipos, técnicas e características. **Travessias**; Vol. 2, n. 3, 2008. Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/travessias/article/view/3122> Acesso em 28 mar 2019.

OLIVEIRA, M. F. de. **Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em Administração**/Maxwell Ferreira de Oliveira. -- Catalão: UFG, 2011. 72 p.

OLIVEIRA, M. M. Como fazer pesquisa qualitativa. 2ª ed. - Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

----- . **Análise do discurso: Princípios e procedimentos**. 3. ed. Campinas, Editora Pontes, 2001.

----- . **Análise do discurso: sentidos e fundamentos**. 6. ed. Campinas: Pontes, 2005.

----- . **Interpretação: Autoria, Leitura e efeitos do trabalho simbólico**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1996.

PÊCHEUX, M. **Análise Automática do Discurso**. Campinas: Editora da Unicamp, 1990.

- PÊCHEUX, M. **O discurso**: estrutura ou acontecimento. Campinas, SP: Pontes, 1990.
- PEREIRA, A. S. *et.al.* **Metodologia da Pesquisa Científica**. Santa Maria: UFSM, 2018.
- PEREIRA, M. A. C. **Competências para o Ensino e a Pesquisa**: Um Survey com Docentes de Engenharia Química. 2007. Tese (Doutorado) em Engenharia de Produção, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2007.
- PINSONNEAULT, A.; KRAEMER, K. L. Survey research methodology in management information system: an assessment. **Journal of Management Information Systems**, v.10, n.2, Autumn, p.75-105. 1993.
- POLIT, D. F.; BECK, C. T.; HUNGLER, B. P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem**: métodos, avaliação e utilização. Trad. de Ana Thorell. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- PPGEC. **Programa de Pós Graduação de Educação em Ciências**: Site oficial. Porto Alegre, [2020]. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/ppgeducacaociencias/programa/linhas-de-pesquisa/>. Acesso em: 22 de jun. de 2020.
- PRODANOV, C. **Metodologia do Trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. Novo Hamburgo: Feevale. Obtido em 20 de Abril de 2019, de [www.feevale.br/editora\\_2013](http://www.feevale.br/editora_2013).
- PRODANOV, C.; FREITAS, E.C. **Metodologia do Trabalho Científico**: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo-RS: FEEVALE, 2013.
- RAUPP, Fabiano Maury; BEUREN, Ilse Maria. Metodologia da Pesquisa Aplicável às Ciências Sociais. In: BEUREN, Ilse Maria (Org.). **Como Elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade**: Teoria e Prática. São Paulo: Atlas, 2003.
- REIS, E.A.; REIS, I.A. **Análise Descritiva de Dados**. Relatório Técnico do Departamento de Estatística da UFMG. Disponível em <[www.est.ufmg.br](http://www.est.ufmg.br)>. 2002.
- ROCHA, D. O. S.; DEUSDARÁ, B. Análise de conteúdo e Análise do discurso: o lingüístico e seu entorno. **DELTA. Documentação de Estudos em Lingüística Teórica e Aplicada**, São Paulo, v. 22, n.1, p. 29-52, 2006.
- RUDIO, F. V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 12 ed. Petrópolis: Vozes, 1995.
- RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica**: guia para eficiência nos estudos. - 3. ed. - São Paulo: Atlas 1991.
- SALKIND, Neil J. **Exploring research**. 8th ed. University of Kansas. Kansas: Pearson Education, 2012.
- SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodologia da pesquisa**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

SANTOS FILHO, J. C. Pesquisa quantitativa versus pesquisa qualitativa: o desafio paradigmático. In: SANTOS FILHO, José Camilo; GAMBOA, Sílvia Sanchez (Org.). **Pesquisa educacional: quantidade e qualidade**. São Paulo: Cortez, 1995.

SANTOS, F.M. Análise de conteúdo: a visão de Laurence Bardin. Resenha de: [BARDIN, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011, 229p. **Revista Eletrônica de Educação**. São Carlos, SP: UFSCar, v.6, no. 1, p.383-387, mai. 2012.

SASS, O. Sobre os conceitos de censo e amostragem em educação no Brasil. **Estatística e Sociedade**, Porto Alegre, v. 2, p. 128-141, nov. 2012.

SAUSSURE, F. Curso de Linguística Geral 8ª ed. São Paulo: Cultrix. pp. XXIV, 2006.

SCHMIDT, M. L. S. **Pesquisa participante: alteridade e comunidades interpretativas**. São Paulo: Psicologia USP, 2006, 17(2), 11-41. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pusp/v17n2/v17n2a02.pdf>. Acesso em: Abr/2019.

SCHNEIDER, E. M.; *et al.* Pesquisas quali-quantitativas: contribuições para a pesquisa em ensino de ciências. **Revista Pesquisa Qualitativa**. São Paulo (SP), v.5, n.9, p. 569-584, dez. 2017. Disponível em: <<https://editora.sepq.org.br/index.php/rpq/article/view/157/10>>Acesso em 28 mar 2019.

SELLTIZ, C.; WRIGHTSMAN, CRESWELL, John W. **Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**; tradução Magda Lopes; consultoria, supervisão e revisão técnica desta edição Dirceu da Silva. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. - 23 ed. - São Paulo: Cortez, 2011.

----- **Metodologia do trabalho científico**. 24 ed. São Paulo: Cortez, 2017.

----- **Metodologia do Trabalho Científico**. 22 ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, A.N.; FOSSÁ, M.I.T. Análise de conteúdo: exemplo de aplicação da técnica para análise de dados qualitativos. **Qualitas Revista Eletrônica**, [S.l.], v. 16, n. 1, may 2015. ISSN 1677-4280. Disponível em: <<http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/view/2113/1403>>. Acesso em: 27 abr 2020. doi:<http://dx.doi.org/10.18391/qualitas.v16i1.2113>.

SILVA, L. A. G. P.; MERCÊS, N.N.A. Estudo de casos múltiplos aplicado na pesquisa de enfermagem: relato de experiência. **Revista Brasileira de Enfermagem**. Brasília, v.71, n.3, p. 1263-1267, 2017.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. A pesquisa Científica. In: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T.. **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: UFRGS, 2009. p. 31-42. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2019; 2009.

SILVERMAN, D. **Interpretating qualitative data**: methos for analysing talk, text and interaction. Sage Publication: London, 1997.

SOUZA, C. L. P.; GARCIA, R. N. Buscando produções acadêmicas acerca do Ensino de Botânica: pesquisa de levantamento bibliográfico. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 9, n. 3, p. 54-69. Disponível em Acesso em 22 de jun. 2019.

SOUZA, K. R; KERBAUY, M. T. M. Abordagem quanti-qualitativa: superação da dicotomia quantitativa-qualitativa na pesquisa em educação. **Educação e Filosofia**, Uberlândia, v. 31, n. 61, p. 21-44, jan./abr. 2017. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/EducacaoFilosofia/article/view/29099>> Acesso em 31 mar 2019.

STAKE, R. Case Studies. In: DENZIN, N.; LINCON, T. **Handbook of Qualitative Research**. London: Sage, 2005, p. 108-132.

STOKES, D. E. **O quadrante de Pasteur: a ciência básica e a inovação tecnológica**. Campinas: Editora da Unicamp, 2005.

TANAKA, O. Y.; MELO, C. Reflexões sobre a avaliação em serviços de saúde e a adoção das abordagens qualitativa e quantitativa. In: BOSI, M. L. M; MERCADO, F. J. (Org.). **Pesquisa qualitativa de serviços de saúde**. Petrópolis: Vozes, 90p. 2004.

TARGINO, M. G. **Comunicação científica**: uma revisão de seus elementos básicos. Informação e Sociedade: Estudos, v. 10, n. 2, p. 37-85, 2000.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 1998.

TRIPP, D. **Pesquisa-ação**: uma introdução metodológica. Educação e pesquisa, São Paulo, v. 31, n 3, p. 443-466, 2005.

TRIVINOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

TRIVINOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 175p. 2009.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA (UEL); UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ (UEM). **Instrução Normativa 01/2017** – PEF –modelo escandinavo. Maringá: UEL e UEM, 31 jan. 2017. Disponível em: <http://www.uel.br/pos/ppgef/portal/pages/arquivos/Arquivos%20UEL/MODELO%20ESCANDINAVO%2031-01-17.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2020.

VANZ, S. A. S.; SILVA FILHO, R. C. O protagonismo das revistas na comunicação científica: histórico e evolução. In.: CARNEIRO, F. F. B.; FERREIRA NETO, A.; SANTOS, W. (Org.). **Comunicação científica em periódicos**. Curitiba: Appris, 2019.

VERGARA, S. C. **Métodos de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2006.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. -3. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2000.

VILAÇA, M. L. C. Pesquisa e ensino: considerações e reflexões. **e-escrita**: Revista do Curso de Letras da UNIABEU Nilópolis, v. I, Número2, Mai. -Ago. 2010. Disponível em: [https://revista.uniabeu.edu.br/index.php/RE/article/view/26/pdf\\_23](https://revista.uniabeu.edu.br/index.php/RE/article/view/26/pdf_23) Acesso em 27 abr 2019, 2010.

WEBB, E. J., *et. al.* **Unobtrusive measures**: Nonreactive research in the social sciences. Rand McNally, 1966.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

----- . **Estudo de Caso**: Planejamento e Métodos, 5<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

----- . **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

----- . **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

## **SOBRE OS AUTORES**

### **Adão Villaverde**

Professor do Curso de Engenharia Civil da Escola Politécnica da PUCRS (1981). Mestre em Engenharia Civil pela UFRGS (1995) e Doutorando em Educação em Ciências pela UFRGS (2019), consultor para a Gestão do Conhecimento e da Inovação da IMED-RS. Autor e co-autor de artigos em jornais, revistas regionais, nacionais, internacionais e dos seguintes livros e artigos em livros: “Ciência e Tecnologia para o Século XXI (1999)”; “O Rio Grande do Sul, Estado e Cidadania” (1999), entre outros.

### **Adriana Marques**

Possui graduação em Pedagogia pela Universidade Luterana do Brasil (2010). Especialista em Terapia Comunitária pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Mestranda em Educação em Ciências: Químicas da Vida e Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), iniciando pesquisa sobre Educação em saúde bucal na Terra Indígena de Pindo Mirim/Itapuã. Professora na escola Indígena Guarani Mbya Nhamandu Nhemopuã.

### **Alex Santana**

Possui graduação em Biblioteconomia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2017), graduação em História pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (2009) e curso-tecnico-profissionalizante em Técnico em Biblioteconomia pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (2011). Tem experiência na área de Ciência da Informação, com ênfase em Biblioteconomia.

### **Bruno Luce**

Mestrando no Programa de pós-graduação em informática na educação, no Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS). Possui graduação em Jornalismo pelo Centro Universitário Metodista (2011) e graduação em Biblioteconomia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2018). Tem experiência na área de Ciência da Informação, com ênfase em Biblioteconomia.

### **Aline Guterres Ferreira**

Zootecnista e Educadora do Campo pelo Programa Especial de Graduação Licenciatura em Educação do Campo: Ciências da Natureza da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Mestre pelo Programa de Pós-graduação em

Extensão Rural pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Licenciatura Plena pelo Programa Especial de Graduação de Formação de Professores para a Educação Profissional e Tecnológica (UFSM). Especialista em Educação Ambiental (UFSM). Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (UFRGS).

### **Amanda Ferreira de Albuquerque**

Doutoranda do curso de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Possui graduação em Letras pela Universidade Federal de Pernambuco (2007) e mestrado em Linguística pela Universidade Federal de Pernambuco (2010). Tem experiência na área de Linguística, Educação e Acessibilidade no Ensino Superior.

### **Amauri Picollo de Oliveira**

Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela da Universidade de Passo Fundo (UPF), Especialista em Supervisão Educacional e licenciado em Ciências Biológicas pela UPF. Atua como Professor de Biologia no Colégio Tiradentes da Brigada Militar de Passo Fundo e no Colégio Salvatoriano Bom Conselho.

### **Andressa Luana Moreira Rodrigues**

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Possui graduação em Pedagogia pela Universidade La Salle - Canoas (2016). Atualmente é professora - Secretária Municipal de Educação Esporte e Cultura. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Teorias da Instrução.

### **Carla Adelina Inácio de Oliveira**

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (UFRGS). Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade da Região da Campanha (1998). Especialista em Práticas Educativas em Ciências da Natureza e Matemática pela Universidade Federal do Pampa (2015). Especialista em Práticas Educativas em Ciências da Natureza e Matemática pela Universidade Federal do Pampa (2015). Atualmente é professora efetiva no estado do Rio Grande do Sul. Tem experiência em temas como educação, ciências, biologia e feira de ciências.

### **Caroline Martello**

Possui graduação em Museologia pela Universidade Barriga Verde (2010). Mestre em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2018). Doutoranda pelo Programa de Pós-graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (UFRGS). Foi coordenadora do Museu Histórico e Antropológico da Região do Contestado - Caçador/SC (2003-2009). Museóloga responsável pelo Museu do Vinho Mário de Pellegrin e Assessora do Observatório Astronômico Domingos Forlin - Videira/SC (2009 a 2016).

### **Cássia Luã Pires de Souza**

Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e mestra em Educação em Ciências pela mesma instituição. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em temas do ensino e aprendizagem de Ciências.

### **Cecília Decarli**

Doutoranda em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Mestra em Biologia pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos) e especialista em Gerenciamento Ambiental (Universidade Luterana do Brasil), em Gestão Pública (Universidade Federal de Santa Maria) e em Tecnologias Educacionais (Fundação Oswaldo Cruz), e em Ensino em Filosofia (Universidade Federal de Pelotas - UFPel). Atualmente é professora da rede pública de ensino e tutora presencial no curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UFPel.

### **Cláudio da Silva Valério**

Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Possui graduação em Administração pelo Instituto de Educação Superior de Brasília (IESB). Tem experiência na área de Ciência e Tecnologia, sendo servidor público no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) desde 2004.

### **Cibele Avendano**

Mestranda no Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Possui graduação em Comunicação Social - Jornalismo pela Universidade Luterana do Brasil (2011). Atualmente é, Diretora de Planejamento, onde trabalha com produção de conteúdo digital, assessoria de Imprensa e comunicação. Tem experiência

em comunicação social, com ênfase em assessoria de imprensa e comunicação voltada para a área da saúde.

### **Cintia Eliza Mahl**

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Licenciada em Química pela Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC (2016). Tem experiência na área de Química Ambiental, com ênfase em Educação Ambiental e Gerenciamento de Resíduos. Também tem experiência em Ensino de Ciências, com ênfase em metodologias ativas e práticas inovadoras no ensino de Ciências.

### **Cleusa Adriana Novello**

Professora do Centro de Ensino Superior Riograndense (CESURG) de Sarandi/RS. Integrante do Grupo de Pesquisa e Estudos em Educação do Campo e Ciências da Natureza (GPEEC-Natureza. Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Possui graduação em licenciatura plena em Matemática e Especialização em Gestão de Recursos Humanos pela Universidade de Passo Fundo (UPF). Especialista em Gestão Educacional pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Tem experiência na área de Educação Matemática e Gestão.

### **Cristiane Tusset**

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões(2006) e especialização em Gestão Escolar pela UFRGS. Atualmente é Técnica em Assuntos Educacionais da UFRGS. Tem experiência na área de Educação.

### **Cristiano da Cruz Fraga**

Mestrando em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Graduado em História pela Faculdade Porto-Alegrense (FAPA). Especialista em História Africana e Afro- Brasileira pela FAPA, e especializando em Ensino da Filosofia pela Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Atualmente é tutor presencial da UFPel, atuando no curso de Licenciatura em Filosofia no polo UAB de Novo Hamburgo/RS, professor de História e oficinairo de música na Prefeitura Municipal de Campo Bom/RS.

### **Débora Perônio**

Mestranda em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Iniciou a graduação em Licenciatura em Química na UFRGS e finalizou o curso de Ciências - Química pela Universidade Luterana do Brasil (2009). Atualmente é professora de Química do Colégio La Salle Canoas e professora de Ciências/Química do Colégio Marista Rosário. Tem experiência na área de Ciências e Química, com ênfase em Química do Ensino Médio.

### **Diana Clementino de Oliveira**

Mestranda em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Possui graduação em Educação Física pela Universidade Regional do Cariri (URCA) e especializações em Fisiologia do Exercício e Treinamento Personalizado pela Universidade de Volta Redonda (UNIFOA) e em Educação Especial Inclusiva pela Faculdade de Juazeiro do Norte- FJN. Atualmente é professora efetiva do Ensino Médio da Secretaria de Educação do Estado do Ceará.

### **Dirce Maria Santín**

Doutora e mestre em Comunicação e Informação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), especialista em Ciência da Informação pela Universidade da Região da Campanha e bacharel em Biblioteconomia pela UFRGS. Pós-doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Educação da UFRGS e bibliotecária do Instituto de Ciências Básicas da Saúde, com experiência profissional na área de Biblioteconomia e ênfase em bibliotecas especializadas e universitárias, desempenhando atividades técnicas, de gestão, comunicação e atendimento aos usuários.

### **Edimar Fonseca**

Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde na Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Possui Mestrado em Ensino de Ciências na Universidade Federal do Pampa e duas graduações: em Licenciatura em Ciências Exatas - Habilitação em Física e em Licenciatura em Matemática, além de especializações em Metodologia do Ensino de Física e Matemática; Supervisão Escolar; em Educação de Jovens e Adultos e em Educação de Tempo Integral. Tem experiência na área de Ensino de Física e Ensino de Matemática. Atualmente é Coordenador Pedagógico Geral da Rede Municipal de Ensino de Caçapava do Sul/RS.

### **Emerson Marinho Pedrosa**

Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde na Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Mestre em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância e Especialista em Administração Escolar Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Possui Graduação em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas pela UFRPE, atuando como professor colaborador e secretário do Comitê de Ética em Pesquisa da mesma instituição.

### **Fernanda Gerhardt de Barcelos**

Mestranda no Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências - Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Possui graduação em Letras - Português e Inglês pela UFRGS (2011). Especialista em Saberes e Práticas na Educação Infantil, Séries Iniciais e Educação Especial pela Uniasselvi.

### **Fernanda Undurraga Schwalm**

Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Possui especialização em Educação Ambiental e sustentabilidade (UNINTER). Mestranda no Programa de pós Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da UFRGS (2019). Integrante do Grupo de Pesquisa em Educação do Campo e Ciências da Natureza (GPEEC-Natureza). Desenvolve pesquisas na área da Educação Ambiental, Ecopedagogia e Clubes de Ciências.

### **Gabriela Dipicoli Brasil**

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Licenciada em Ciências da Natureza - Habilitação em Biologia e Química, pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul. Professora responsável pela disciplina de Química no Curso Pré-Vestibular Popular Liberato

### **Heidi Bertotti**

Mestranda do Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências: Química da vida e da saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Possui especialização em: Tecnologias Educacionais para a Prática Docente no Ensino da Saúde na Escola pela FIOCRUZ; Gestão em Saúde Mental pela Universidade Candido Mendes; e Psicopedagogia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS). Possui graduação em Ciências Biológicas pela

(PUC-RS). Formada em Magistério (2003). Professora de redes municipais de ensino desde 2007 em educação infantil, ensino fundamental- anos iniciais e anos finais (Ciências). Supervisora Escolar desde 2017.

**Jeferson Rosa Soares (Org.)**

Doutorando do Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências: Química da vida e da saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Integrante do Grupo de Pesquisa e Estudos em Educação do Campo e Ciências da Natureza. Mestre em Educação Ambiental pela Universidade Federal do Rio Grande e Especialista em Educação em Ciências – Universidade Federal do Pampa. Graduado no Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental pela Universidade Norte do Paraná.

**Jorge Alexandre Carvalho Silva**

Doutorando do Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências: Química da vida e da saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Graduado em Direito (1996). Advogado desde 1997. Especialista em Bioética (UnB - 2005) Mestre em Desenvolvimento Sustentável (UnB - 2015). Desde 2003 é Analista em Ciência & Tecnologia do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq.

**José Vicente Lima Robaina (org.)**

Doutor em Educação, UNISINOS (2007), Mestre em Educação, UFRGS (1996), Especialização em Toxicologia Aplicada, PUCRS (1987), Especialização em Educação Química, UFRGS (1990), Graduação em Licenciatura Plena em Química PUCRS (1985), Graduação em Licenciatura Curta em Ciências PUCRS (1982) e Professor Adjunto do Campus Porto Alegre, Departamento de Ensino e Currículo (DEC), da Faculdade de Educação (FACED), do curso de Educação do Campo: Licenciatura em Ciências da Natureza, UFRGS. Professor do PPG Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, UFRGS.

**Juliana Carvalho Pereira**

Doutora em Educação em Ciências (2020) e Mestre em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2014). Possui graduação em Pedagogia pela Universidade Federal de Santa Maria (2002) e em Biblioteconomia na UFRGS (2011), Especialização em Educação Infantil (2003) e Gestão Escolar (2008) pela UFRGS. Atua na área de Educação, Ensino de Ciências e Ciência da Informação.

### **Laura Valladares**

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Pós-graduada pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) no curso A Moderna Educação: Metodologias, Tendências e Foco no Aluno (EAD). Mestra em Ciência da Informação pela Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Graduada em Biblioteconomia pela UFRGS. Possui experiência na área de Ciência da Informação, com ênfase em Bibliotecas Escolares e Especializadas.

### **Léo Anderson Meira Martins (org.)**

Graduado em Biologia (Licenciatura Plena) pela Universidade Luterana do Brasil (ULBRA); mestre e doutor em Ciências Biológicas (Bioquímica) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Possui experiência no estudo da citologia e histologia, com pesquisa das doenças hepáticas crônicas. Possui estágio de pós-doutorado pelo Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da UFRGS, onde atuei como professor colaborador vinculado à linha de pesquisa “Educação Científica: Processos de Ensino e Aprendizagem na Escola, na Universidade e no Laboratório de Pesquisa”. Atualmente, realiza estágio de Pós-Doutorado pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas: Fisiologia (UFRGS).

### **Lia Heberlê de Almeida Pastorio**

Possui graduação em Pedagogia Licenciatura Plena pela Universidade da Região da Campanha (URCAMP). Especialização em Tecnologias da Informação e da Comunicação Aplicadas à Educação pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Especialização em Mídias na Educação pela UFSM. Especialização em Educação Especial e Inclusiva (Faculdade UNINA). Possui mestrado e é atualmente doutoranda em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Atualmente é professora na rede municipal de ensino de São Gabriel na Educação Infantil, tutora EAD no curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Farroupilha.

### **Luciana Domingues Ramos**

Mestranda em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Possui graduação em Biologia pela

Universidade do Vale do Rio dos Sinos (2005). Tem experiência no uso de Mídias Digitais em projetos de aprendizagem na Educação Básica, atuando principalmente nos seguintes temas: Alfabetização, Tecnologia Educacional, Informática Educativa e Cinema Estudantil.

### **Maiara Lenine Bakalarczyk Corrêa**

Mestranda em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões. Especialista em Supervisão Escolar. Atualmente é professora do Estado do Rio Grande do Sul. Tem experiência na área de Educação: Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio e EJA.

### **Manuella Mattos**

Mestranda em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Graduada em Ciências Biológicas (Licenciatura) pela UFRGS. Interesse em percepções ambientais em contextos socioeducativos, políticas e trajetórias de organizações e movimentos socioambientais.

### **Maria Celeste Caberlon Maggioni**

Mestranda em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Possui graduação em Licenciatura de Curta Duração em Ciências Exatas pela Universidade de Caxias do Sul; em Licenciatura Plena em Química pela Universidade de Caxias do Sul (UCS); e em Direito pelo Centro Universitário da Serra Gaúcha. É especialista em em Saúde Individual e Coletiva pela UCS e em Metodologia do Ensino e da Pesquisa em Educação Ambiental e Sanitária pela Faculdades Integradas de Amparo. Atualmente é Professora do Colégio São José - Caxias do Sul/RS e da Prefeitura Municipal na mesma cidade.

### **Maria do Rocio Fontoura Teixeira**

Doutora em Educação em Ciências, pelo Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (PPGEC) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Mestrado em Administração e graduação em Biblioteconomia pela UFRGS. Professora aposentada do Departamento de Ciências da Informação da Faculdade de Biblioteconomia da UFRGS, é professora Permanente do PPGEC. Associada à Sociedade Brasileira de Gestão do Conhecimento - RS.

### **Mariana Paranhos**

Mestranda em Educação em Ciências: Químicas da Vida e Saúde e integrante do Grupo de Pesquisa e Estudos em Educação do Campo e Ciências da Natureza (GPEEC-Natureza) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Possui bacharelado em Biblioteconomia pela mesma instituição. Atualmente é servidora pública da UFRGS, exercendo atividades técnicas administrativas e função de Tutora 1 dos cursos de Treinamento EAD do SEI - Conecte-se UFRGS.

### **Norma Nancy Emanuelle Silverio da Silva**

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde na Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Mestre em Ciências pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Especialista em Gestão de Políticas Públicas pela Universidade Federal Rural de Pernambuco. Bacharel em Direito pela Universidade Católica de Pernambuco. Tem experiência nas áreas de Direito, Gestão de Políticas Públicas, Administração Pública. Gênero, Movimentos Sociais, História, Educação Ambiental, Currículo Superior, Sustentabilidade.

### **Pauline Henriques Calabria**

Mestranda em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Possui graduação em Licenciatura em Pedagogia pela Faculdade CNEC Farroupilha (2017). Atualmente é auxiliar de desenvolvimento infantil da Escola Municipal de Educação Infantil Dos Anjos - São José. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Ensino-Aprendizagem.

### **Paulo Henrique Saenger**

Mestrando em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Possui graduação em PEDAGOGIA pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Atualmente é diretor - Colégio Mariano e diretor administrativo - Colégio Unicanto. Ministrou aulas de filosofia para o Ensino Fundamental. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Administração Educacional e elaboração de Projetos Políticos Pedagógicos, de Regimentos Escolares de todos os níveis de Educação Básica.

### **Paulo Sérgio Batista**

Doutorando em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PPGEC-UFRGS). Possui graduação em Química pela

Universidade Luterana do Brasil e Matemática pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Especialista em Matemática pela Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Mestre em Educação em Ciências pelo PPGEC-UFRGS. Atualmente é professor nos municípios de São Leopoldo e Estância Velha. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Ensino de Ciências.

**Renan de Almeida Barbosa (org.)**

Mestre e Doutorando em Educação em Ciências - UFRGS. Membro do Grupo de Pesquisa e Estudos em Educação do Campo e Ciências da Natureza (GPEEC-Natureza). Licenciado em Ciências Biológicas - UFMS. Área de pesquisa: Ensino de Ciências e Biologia com ênfase na Educação Ambiental.

**Renata Portugal**

Doutoranda em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Possui graduação em Ciências Biológicas - Licenciatura pela Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) e Mestrado Profissional pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática pela mesma instituição. Atualmente é professora da Universidade Federal da Fronteira Sul - Campus Erechim atuando nos estágios supervisionados, seminários integradores das práticas pedagógicas e ensino de biologia.

**Roberta Flôres Silva**

Mestranda do curso de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Bacharela e Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Atua como professora de Biologia em turmas de Ensino Médio Noturno em uma escola estadual do município de Viamão-RS. Tem experiência na área de Microbiologia, Biologia Celular e Molecular. Tem experiência e pesquisas na área de Ensino, com ênfase atividades práticas no ensino de biologia.

**Roniere dos Santos Fenner (org.)**

Doutor em Educação em Ciências (UFRGS - 2014), Mestre em Educação (UNISINOS), Especialista em Educação Interdisciplinar (CELER Faculdades - SC) e Graduação em Ciências do Ensino Fundamental e Química do Ensino Médio (UNIJUÍ). Atualmente é Professor Adjunto da UFRGS, Campus Litoral Norte do Curso de Licenciatura em Educação do Campo: Ciências da Natureza, do PPG Educação em Ciências (UFRGS) e do PPG Ensino de Física, Sociedade Brasileira de Física (Campus Litoral Norte - UFRGS).

### **Sabrina Silveira da Rosa**

Mestranda do curso de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Possui graduação em Educação Física pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (2005). Atualmente é professora da Prefeitura Nova Santa Rita, cargo exercido desde 2003. Possui pós-graduação em Atividade Física e Saúde pela Universidade Gama Filho. Foi coordenadora de cultura e esporte da cidade de Nova Santa Rita de 2006 à 2012.

### **Sandra Mara Mezalira**

Doutoranda em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e integrante do Grupo de Pesquisa em Educação em Ciências e do Campo (GPEEC-Natureza) da mesma instituição. Possui formação inicial em Ciências - Habilitação em Biologia e Ciências - e mestrado em Educação nas Ciências - área de Biologia, pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ). Atua como professora de Ciências da rede estadual de ensino em Sinop/MT.

### **Tatiane Estácio de Paula**

Doutoranda em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Licenciada em Química (Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de União da Vitória) e Mestra em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Paraná. Tem experiência na área de Ensino de Química, atuando principalmente nos seguintes temas: Educação Inclusiva no Ensino de Química, Materiais Alternativos e Experimentação no Ensino de Química e formação de professores de Química para Inclusão de Alunos com Deficiência Visual. Atualmente é professora de Química, do quadro efetivo, no Instituto Federal Catarinense.

### **Tiago Pereira de Souza**

Doutorando em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Possui graduação em Fonoaudiologia pelo Centro Universitário Metodista, pós-graduação em Sistema Público de Saúde pela Universidade Federal de Santa Maria e mestrado em Saúde Coletiva pela UFRGS. Atualmente é professor de nível de pós-graduação nas áreas de educação e saúde. Tem experiência na área de Fonoaudiologia, com ênfase em Saúde Coletiva,

atuando principalmente nos seguintes temas: saúde do trabalhador, qualidade de vida, educação em saúde, ética, bioética e deontologia.

**Vanessa Candito**

Mestranda em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI). Especialista em Ciências Ambientais pela URI em Educação Ambiental pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Áreas de Conhecimento e Interesse de Pesquisa: Ensino de Ciências e Biologia, Educação Ambiental e Sustentabilidade, Formação de Professores e (CTS)Ciência-Tecnologia-Sociedade Participante do Grupo de Estudos Transdisciplinares (GET) e do Grupo de Estudo em Nutrição, Saúde e Qualidade de Vida (GENSQ), ambos da UFSM.

**Yuri Turchetto**

Mestrando em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Possui graduação em Educação Física – Licenciatura e Bacharelado pelo Centro Universitário da Serra Gaúcha (FSG). Possui especialização em Treinamento Físico e Gestão de Academias pela FSG. Atualmente é professor no Centro Universitário da Serra Gaúcha (FSG), *personal trainer* e professor de artes marciais.

Este livro foi composto pela Editora Bagai.



[www.editorabagai.com.br](http://www.editorabagai.com.br)



[/editorabagai](https://www.instagram.com/editorabagai)



[/editorabagai](https://www.facebook.com/editorabagai)



[contato@editorabagai.com.br](mailto:contato@editorabagai.com.br)