

Conhecimento e divulgação científica:

Investigação e transformação para popularização da ciência

Andréa Cristina Marques de Araújo
Edwaldo Costa
Patrícia Gonçalves de Freitas
Organização



2023

Conhecimento e divulgação científica:

Investigação e transformação para popularização da ciência

Andréa Cristina Marques de Araújo
Edwaldo Costa
Patrícia Gonçalves de Freitas
Organização



2023

2023 by Editora e-Publicar
Copyright © Editora e-Publicar
Copyright do Texto © 2023 Os autores
Copyright da Edição © 2023 Editora e-Publicar
Direitos para esta edição cedidos à Editora e-Publicar
pelos autores

Editora Chefe
Patrícia Gonçalves de Freitas

Editor
Roger Goulart Mello

Diagramação
Lidiane Bilchez Jordão

Dandara Goulart Mello
Patrícia Gonçalves de Freitas
Roger Goulart Mello

Projeto gráfico e edição de arte
Patrícia Gonçalves de Freitas

Revisão
Os Autores

Open access publication by Editora e-Publicar

CONHECIMENTO E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA: INVESTIGAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO PARA POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA, VOL. 1.

Todo o conteúdo dos capítulos desta obra, dados, informações e correções são de responsabilidade exclusiva dos autores. O download e compartilhamento da obra são permitidos desde que os créditos sejam devidamente atribuídos aos autores. É vedada a realização de alterações na obra, assim como sua utilização para fins comerciais.

A Editora e-Publicar não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Conselho Editorial

Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade Federal de Santa Catarina

Alessandra Dale Giacomini Terra – Universidade Federal Fluminense

Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Andrelize Schabo Ferreira de Assis – Universidade Federal de Rondônia

Bianca Gabriely Ferreira Silva – Universidade Federal de Pernambuco

Cristiana Barcelos da Silva – Universidade do Estado de Minas Gerais



Cristiane Elisa Ribas Batista – Universidade Federal de Santa Catarina
Daniel Ordane da Costa Vale – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
Danyelle Andrade Mota – Universidade Tiradentes
Dayanne Tomaz Casimiro da Silva - Universidade Federal de Pernambuco
Deivid Alex dos Santos - Universidade Estadual de Londrina
Diogo Luiz Lima Augusto – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro
Edilene Dias Santos - Universidade Federal de Campina Grande
Edwaldo Costa – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
Elis Regina Barbosa Angelo – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
Érica de Melo Azevedo - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro
Ernane Rosa Martins - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás
Fábio Pereira Cerdera – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Francisco Oricelio da Silva Brindeiro – Universidade Estadual do Ceará
Glaucio Martins da Silva Bandeira – Universidade Federal Fluminense
Helio Fernando Lobo Nogueira da Gama - Universidade Estadual De Santa Cruz
Inaldo Kley do Nascimento Moraes – Universidade CEUMA
Jaisa Klauss - Instituto de Ensino Superior e Formação Avançada de Vitória
Jesus Rodrigues Lemos - Universidade Federal do Delta do Parnaíba
João Paulo Hergesel - Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Jose Henrique de Lacerda Furtado – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Jordany Gomes da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Jucilene Oliveira de Sousa – Universidade Estadual de Campinas
Luana Lima Guimarães – Universidade Federal do Ceará
Luma Mirely de Souza Brandão – Universidade Tiradentes



Marcos Pereira dos Santos - Faculdade Eugênio Gomes

Mateus Dias Antunes – Universidade de São Paulo

Milson dos Santos Barbosa – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB

Naiola Paiva de Miranda - Universidade Federal do Ceará

Rafael Leal da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Rodrigo Lema Del Rio Martins - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Willian Douglas Guilherme - Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C749

Conhecimento e divulgação científica: investigação e transformação para popularização da ciência - Volume 1 / Organizadores Andréa Cristina Marques de Araújo, Edwaldo Costa, Patrícia Gonçalves de Freitas. – Rio de Janeiro: e-Publicar, 2023.

Livro em Adobe PDF
ISBN 978-65-5364-174-7
Inclui Bibliografia

1. Pesquisa científica. 2. Ciência. 3. Inovação tecnológica. I. Araújo, Andréa Cristina Marques de (Organizadora). II. Costa, Edwaldo (Organizador). III. Freitas, Patrícia Gonçalves de (Organizadora). IV. Título.

CDD 001.42

Elaborada por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Editora e-Publicar
Rio de Janeiro, Brasil
contato@editorapublicar.com.br
www.editorapublicar.com.br

2023



Apresentação

É com grande satisfação que a Editora e-Publicar apresenta a obra intitulada “Conhecimento e divulgação científica: Investigação e transformação para popularização da ciência, Volume 1”. Neste livro engajados pesquisadores contribuíram com suas pesquisas. Esta obra é composta por capítulos que abordam múltiplos temas da área.

Desejamos a todos uma excelente leitura!

Editora e-Publicar

Sumário

CAPÍTULO 1	10
ASTRONOMIA E ASTROLOGIA: REFLEXÕES A PARTIR DE UM EPISÓDIO DE PODCAST DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA	10
	Gustavo Lira do Nascimento Jefferson Rodrigo Bezerra Lucielma Flávia da Silva
CAPÍTULO 2	21
PERCEPÇÃO DE MÉDICOS E ENFERMEIROS OBSTETRAS ACERCA DA ASSISTÊNCIA HUMANIZADA AO PARTO NORMAL.....	21
	Fernanda Cruz Ramos Ferreira Maria Clara Paiva Nóbrega Magdielle Idaline da Silva Viviane Rolim de Holanda Joselma Silva Rufino Cibely Freire de Oliveira Ana Cristina Cruz Santana de Carvalho Alexsandra Xavier do Nascimento
CAPÍTULO 3	39
PESQUISA QUALITATIVA E QUANTITATIVA: COMPREENDENDO AS ABORDAGENS E CONSTRUINDO POSSÍVEIS COMBINAÇÕES.....	39
DOI 10.47402/ed.ep.c20231583747	Cristina Rolim Wolffenbüttel
CAPÍTULO 4	54
A CRIANÇA É TRABALHADORA E PRODUTORA? A COLABORAÇÃO DE MONTESSORI PARA O DEBATE	54
DOI 10.47402/ed.ep.c20231594747	Helenara Plaszewski Elisa dos Santos Vanti
CAPÍTULO 5	63
O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE GEOGRAFIA E DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL POR (FUTUROS) PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL	63
DOI 10.47402/ed.ep.c20231605747	Itana Nascimento Cleomendes dos Santos

CAPÍTULO 6	73
MICROBIOLOGIA EM FOCO: ATIVIDADES INVESTIGATIVAS EXPERIMENTAIS COMO ESTRATÉGIA METODOLÓGICA PARA O ENSINO DE BIOLOGIA	73

DOI 10.47402/ed.ep.c20231616747

Maria Gisele Tavares da Silva

CAPÍTULO 7	84
A RELAÇÃO DIALÓGICA ENTRE UNIVERSIDADE E ESCOLA UTILIZANDO COMO INTERFACE A PESQUISA-AÇÃO	84

DOI 10.47402/ed.ep.c20231627747

**Vera Lucia Lopes Silveira
Bruna Renata de Brito Dantas
Gicelma Cláudia da Costa Xavier
Juliano Alves de Deus
José Lucas Pedreira Bueno**

CAPÍTULO 8	97
INDICADORES DE DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA: UM ESTUDO APLICADO AO INSTITUTO NACIONAL DA MATA ATLÂNTICA.....	97

DOI 10.47402/ed.ep.c20231638747

**Diogo Cavalcanti da Conceição
Juliana Lazzarotto Freitas
Alejandro Caballero Rivero
Alba Livia Tallon Bozi**

CAPÍTULO 9	109
A FORMAÇÃO DA COLEÇÃO DE MINERALOGIA DA ESCOLA DE MINAS DE OURO PRETO E A CONSTRUÇÃO DE UM PATRIMÔNIO CULTURAL DAS CIÊNCIAS	109

Carlos Augusto Ribeiro Jotta

CAPÍTULO 1

ASTRONOMIA E ASTROLOGIA: REFLEXÕES A PARTIR DE UM EPISÓDIO DE PODCAST DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Gustavo Lira do Nascimento
Jefferson Rodrigo Bezerra
Lucielma Flávia da Silva

RESUMO

É evidente o quanto a tecnologia e seus avanços contribuem para a evolução da sociedade e o quanto a disseminação das informações tornou-se algo instantâneo e popular. Diante do desenvolvimento de diversas ferramentas de comunicação e de informação, bem como o alcance destes instrumentos na sociedade, a divulgação científica achou ali uma forma eficaz e interessante de disseminar e esclarecer temas, atingindo facilmente seu público alvo. O GPECAA, através do podcast Universo AgresteCast surgiu em meados de 2021 a partir dessa ótica, produzindo atualmente episódios de podcasts para fazer divulgação científica. A escolha de tal ferramenta justificou-se pelo fato de ser acessível e de sua notável popularização nos dias atuais, com o número de consumidores cada vez maior principalmente no cenário pós-pandêmico, em que o consumo de tais conteúdos contidos em podcasts cresceu de forma acentuada. Dentre os episódios já produzidos, um deles foi abordando o tema de astronomia e astrologia. Buscou-se explicar seus surgimentos, contexto histórico e a diferenciação dentre elas, destacando suas importâncias ao longo dos séculos, e a situação nos dias atuais, incluindo a importância de retratar e separar o que é ciência e o que é pseudociência, desmistificando e informando para que assim não haja dúvidas e confusões quanto as duas áreas.

PALAVRAS-CHAVE: Podcast. Divulgação Científica. Pseudociência. Astronomia. Astrologia.

1. INTRODUÇÃO

A divulgação científica tornou-se hoje um bem público, tendo em vista sua importância na disseminação das informações relevantes para a sociedade. Melo (2019) afirma que essa ferramenta deve ser usada facilitando o acesso ao conhecimento, tanto por traduzir termos técnicos aos leigos quanto por facilitar o seu acesso. Isso tem um potencial muito grande que, quando usado de forma correta, leva à sociedade o conhecimento que comumente fica restrito à comunidade acadêmica e aos profissionais da área.

Em um cenário que a popularização da internet e das mídias sociais ganham novas ferramentas e consumidores em um rápido espaço de tempo, a divulgação científica não pode ficar a margem dessa intensa evolução; ela deve inovar e diversificar a forma que atinge a população, objetivando, assim, uma acessibilidade maior para o seu conteúdo.

Uma das formas de se fazer isso é por meio de podcasts. Segundo Spinelli e Dann (2019 *apud* PARREIRAS; LACERDA, 2021) o termo podcast vem das junções das palavras Ipod (um aparelho da Apple que reproduz arquivos de áudio em formato MP3) e Broadcast (que significa

transmissão). Lundstrom e Lundstrom (2020) afirmam que o conceito sobre essa ferramenta virtual deixou de ser apenas arquivos de áudio distribuídos por plataformas digitais, pois foram incorporados diversos mecanismos neles. Um exemplo disso são os podcasts apresentados no YouTube, os quais Colligan (2018) dá o nome de “vídeos podcasts”.

Outra forma de uso de podcasts que vem crescendo é seu uso no ensino (MARTIN *et al.*, 2020). E isso não é algo que começou nos últimos anos, como afirma Moura e Carvalho (2006), já que desde esse ano os podcasts começaram a ter outras finalidades, além de facilitar a divulgação de programas de rádio para os ouvintes. Mas é a partir de 2014, e mais especificamente após o advento da pandemia da covid-19, que os podcasts começam a ter uma relevância considerável em todos os meios sociais, inclusive na divulgação científica (PARREIRAS; LACERDA, 2021).

Aproveitando essa grande potencialidade, o Grupo de Pesquisa e Ensino em Cosmologia, Astronomia e Astrofísica (GPECAA) da Universidade Federal de Pernambuco, Campus Acadêmico do Agreste (UFPE-CAA), através de um projeto de extensão vinculado à Pró-reitoria de Extensão e Cultura da Universidade, criou o podcast Universo AgresteCast. Ele visa a criação de episódios que abrangem a temática do Grupo, possibilitando que os ouvintes tenham um entendimento básico sobre temas dessas áreas.

Dito isso, O Universo AgresteCast começou seus trabalhos em meados de 2021 e dentre os vários episódios publicados, um será relatado nesse trabalho: Astronomia e Astrologia. Esse tema foi escolhido tendo em vista o grande número de simpatizantes da astrologia, bem como pela crescente difusão de outras pseudociências. Além disso, o episódio buscou informar os ouvintes para ajuda-los a compreender se esse número grande de simpatizantes da astrologia não é na verdade um sintoma de que há uma aceitação de um problema na alfabetização científica, que vem de uma falta de compreensão sobre como o conhecimento científico é produzido, pois se a ciência desperta um sentimento sublime de admiração “[...] a pseudociência também produz este efeito. As divulgações escassas e mal feitas da ciência abandonam nichos ecológicos que a pseudociência preenche com rapidez” (SAGAN, 2016, p. 20).

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Atualmente notícias que fazem referências à astrologia são muito propagadas através da imprensa ou da comunicação social, o que muitas vezes assustam, fascinam ou até mesmo ludibriam. Simões e Fernandes (2000) estabelecem que a Astronomia e Astrologia são áreas independentes e sem nenhuma relação entre si quanto aos seus objetivos. Os autores referem

que, de acordo com a Grande Enciclopédia Portuguesa e Brasileira, a Astrologia é a arte de adivinhar o futuro pelos astros, enquanto que a Astronomia é a ciência que trata dos astros. Entretanto essa distinção nem sempre foi tão clara. Durante muitos séculos, a Astrologia e Astronomia eram confundidas.

A astrologia nem sempre esteve ligada à previsão do futuro humano, conforme é difundido hoje, mas era usada para a explicação dos fenômenos naturais. Ditzz (2021) evidencia que por volta do ano 2000 a.C., na Mesopotâmia, o céu já era observado de forma sistemática para relacionar os acontecimentos da Terra com os do céu. Segundo o autor, esta maneira de usar o céu para prever o futuro de um indivíduo, baseado na posição dos planetas, Sol, e Lua no momento do nascimento, é chamada de astrologia horoscópica.

O principal pressuposto teórico da astrologia praticada na antiguidade tardia era o de que a posição dos astros no momento do nascimento de um indivíduo indicava seu temperamento pessoal, suas características físicas e as doenças que sofreria, assim como os fatos significativos de seu destino. Esse pressuposto se baseava na concepção de que os fenômenos que ocorriam na Terra estavam submetidos ao movimento dos astros (FERRONI, 2007, p. 17). O autor ainda completa que o saber astrológico se desenvolveu em um momento em que o universo era entendido como um todo ordenado, onde os acontecimentos na Terra não eram aleatórios, e sua ordem era dada pelos céus. Dessa forma, os astrólogos eram vistos como aqueles que detinham o saber que conferia acesso a essa ordem, reguladas pelo movimento dos planetas.

Aquela que é chamada atualmente de “Astrologia” nasceu junto com a que é chamada de “Astronomia” (MARTINS, 1995). O astrônomo Ptolomeu considerava a Astronomia mais direta, auto suficiente, passível de demonstrações por utilizar uma abordagem matemática. Enquanto que a Astrologia, para ele, não era auto suficiente, pois depende de cálculos sobre a posição dos astros, sendo necessário também um método filosófico (MARTINS, 1995).

Nesse sentido, Guerriero (2016) afirma que hoje se sabe que o posicionamento dos astros não corresponde exatamente ao que é descrito em termos de signos zodiacais. A astrologia foi constituída a partir de uma visão geocêntrica, mas hoje se sabe que a visão que se tem dos planetas é distorcida, pois o movimento deles, inclusive da Terra, se dá em torno do Sol (visão heliocêntrica).

3. REFERENCIAL TEÓRICO

O grande potencial que os podcasts veem proporcionando de divulgação científica não é algo inédito, pois as pesquisas envolvendo essa ferramenta no ensino surgem no Brasil por volta do ano de 2007, tendo um aumento considerável com o passar dos anos, como falam Martin *et al.* (2020), tendo o início do seu ápice em meados de 2014 (SPINELLI; DANN, 2019 *apud* PARREIRAS; LACERDA, 2021). Esse crescimento na década de 2010 pode ser explicado pela popularização da internet, como é mostrado nos dados do censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o qual mostra que entre 2005 e 2008, houve um aumento de 75,3% no número de internautas (IBGE, 2010).

Com o passar dos anos, essa popularização aumentou, como mostra uma pesquisa realizada em 2019, a qual relata que o número de ouvintes de podcasts cresceu 67% no Brasil (MOGNON, 2019). Em 2020, com o advento da pandemia da Covid-19, a sociedade se viu obrigada a criar novas formas de interação, e a educação não poderia ficar para trás. Por isso, foi aproveitado o crescimento do consumo dos podcasts em 2020 para executar o projeto de extensão mencionado anteriormente, tendo em vista que uma pesquisa feita no ano mencionado mostrou que houve um aumento de 33% na quantidade de ouvintes de podcasts que, somados aos que já consumiam esse tipo de mídia, totalizam cerca de 28 milhões de ouvintes no Brasil (BARBOSA, 2021).

Essa ferramenta usa o sentido da audição para informar e entreter o ouvinte, já que os meios que promovem isso “([...] voz, texto, música, ruídos, silêncio, etc.) devem ser considerados quando se trata de atividades voltadas ao ensino” (FIGUEIRA; BEVILAQUA, 2022, p. 125). Os podcasts são uma boa forma de se trabalhar temas educacionais e relativos à divulgação científica, conforme aponta Martin *et al.* (2020) e Dantas-Queiroz, Wentzel e Queiroz (2018). Aproveitando essa potencialidade, nasceu a ideia de se criar um episódio que falasse sobre a astronomia e a astrologia.

A astrologia, segundo Almeida (2018), teve seu surgimento atrelado à astronomia e assim ficou por muitos séculos, sendo inclusive ensinada nas escolas básicas. Isso gerou efeitos que são vistos até hoje, pois é muito comum observar notícias em rádios, jornais, TV, redes sociais, etc., que tratem sobre esse tema. Muitas vezes, notícias sobre astrologia ganham mais destaque do que notícias sobre a astronomia e isso faz com que as pessoas tenham mais tendências a se aproximar daquela.

Antes de tudo, há de se deixar claro que os critérios que delimitam o que é ciência e o que é pseudociência são atualizados com o passar do tempo. Chalmers (1993) define o que é ciência sobre várias óticas, permitindo, também, uma compreensão do que não é ciência, por meio de critérios universais, como a falseabilidade de Karl Popper e a adoção do seu método hipotético dedutivo. Chalmers (1993) também destaca críticas a esses critérios, como a definição de Thomas Kuhn, que fala sobre a diferença entre ciência e pseudociência residir na existência de substituições de velhos por novos paradigmas sempre que a ciência passa por uma fase de crise. Qualquer que seja o critério adotado, um ensino que aborde uma visão epistemológica da ciência de forma bem fundamentada, tem o potencial de evitar (ou atenuar) uma má compreensão da natureza científica, o que ajuda a não adoção de discursos pseudocientíficos (PILATI, 2018).

Um ponto necessário de se destacar, segundo Costa *et al.* (2021) e Venezuela (2008), é o de não se confundir as pseudociências com as questões relativas à fé, crença religiosa ou cultura popular, pois o conhecimento científico não tem aplicabilidade em tais conceitos. Porém é necessário se atentar para o fato de que “no momento em que alguém passe a utilizar-se deliberadamente de conceitos teóricos de ciência [...], estaria aí, então, produzindo um conhecimento pseudocientífico” (COSTA *et al.*, 2021, p. 128).

Isso mostra que a astrologia, ao contrário do que muitos dizem, é sim uma pseudociência, e se enquadra, ainda, em outra definição, trazida por Pilati (2018), que é a ciência picareta. Esse tipo de “ciência” tem uma retórica feita com jargões científicos, trabalhos enviesados e profissionais duvidosos, que focam no lucro financeiro. Isso é corroborado quando se nota que só no ano de 2018 nos EUA, o mercado baseado em “serviços místicos” movimentou mais de 2,2 bilhões de dólares, destes, a maior parte foi relacionada à astrologia (DALMAZO, 2020).

Mesmos com essas informações, quando o debate sobre a astrologia surge é comum ouvir a afirmação: “Ela não causa mal nenhum a sociedade”. Mas será que não causa? Se for pensar assim, que mal um terraplanista ou alguém que defende o criacionismo causa? Perpétuo (2019) discorre em seu trabalho sobre como o conservadorismo brasileiro (principalmente nos últimos anos) influenciou o crescimento de discursos anticientíficos, como o movimento antivacina e a negação do aquecimento global. Contudo, a astrologia parece não ter perfil ideológico assim como Pilati (2018, p. 59) afirma: “como toda pseudociência, não é possível se falsear a astrologia, pois, sempre vai haver uma nova interpretação para cada crítica que for postulada.”.

Nesse sentido, alguns autores vêm tentando entender o comportamento das pseudociências. No mundo da internet, Amaro (2020) usou intervenções pedagógicas para promover o desenvolvimento do pensamento científico em estudantes dos anos finais do ensino fundamental, usando recortes de notícias compartilhados em redes sociais com alguma presença de discursos pseudocientíficos. Há outro trabalho escrito por Fontes (2021) que decorre sobre como as pseudociências ganharam uma penetração social maior que temas científicos no YouTube nos últimos anos. Porém, não foram encontrados trabalhos relevantes que problematizem a pseudociência astrologia e a divulgação científica por meio de podcasts. Por isso, a escrita desse trabalho se deu.

4. METODOLOGIA

A divulgação científica a respeito de uma temática tão presente nos dias atuais como a astrologia e a astronomia torna-se ainda mais propícia de ser exequível quando se trata da região do Agreste de Pernambuco. Isso acontece, pois não existe, até então, nenhuma ferramenta parecida nessa região, surgindo uma lacuna que o Universo AgresteCast pretende suprir. No entanto, a intenção do projeto não é ficar restrito a uma só região, já que os podcasts produzidos são compartilhados de forma gratuita, podendo ser ouvidos e baixados por qualquer pessoa em qualquer lugar do mundo.

Os podcasts são construídos seguindo-se uma metodologia padrão, pois como há cerca de 25 pessoas atualmente no Grupo, é importante que haja uma linha de coerência para que os podcasts não sejam muito diferentes. Dessas pessoas, existem algumas do Laboratório Formação do olhar da UFPE-CAA, ligado aos cursos de Design e Comunicação Social, as quais coordenam a parte de construção gráfica, marketing, redes sociais e afins do Universo AgresteCast. Os outros participantes são ligados ao curso de Licenciatura em Física, também da UFPE-CAA. Esse segundo grupo é responsável pela construção e edição dos podcasts.

Por ser uma forma de divulgação científica nova para os integrantes do projeto, inicialmente foram feitas buscas sobre os conhecimentos e as ferramentas necessárias para todo seu processo de produção. As pesquisas foram realizadas em diversos sites e materiais didáticos, e a edição realizada no software Audacity. Mesmo existindo dois grupos com atividades definidas para andamento do projeto, eles não funcionam de forma desconexa; sempre há trocas de opiniões e sugestões entre todos os membros. Toda semana os integrantes se reúnem através da plataforma Google Meet para atualizar todos os membros sobre o status do projeto, novas ideias e futuros passos.

O Universo AgresteCast iniciou suas atividades em Julho de 2021, e até a escrita final deste trabalho, já foram publicados sete episódios: “Cosmologia, Astronomia e Astrofísica”; “Paradoxo dos gêmeos”; “Plutão, planetas anões e classificações de planetas”; “Paradoxo de Olbers”; “Como nascem as estrelas?”; “Astronomia e Astrologia” e “Matéria escura”. Mais dois episódios já estão prontos para publicação, e nove estão em processo de produção. Esses e os próximos podcasts têm o objetivo de servir como ferramenta didática para ser usada por professores e professoras no ensino básico e também no ensino superior, bem como divulgar a cosmologia, astronomia e astrofísica de uma forma diferente na região agreste de Pernambuco. Além disso, o Universo AgresteCast também tem como objetivo fazer com que os podcasts atinjam ambientes não formais e possam atrair pessoas que têm curiosidade em aprender mais sobre essas áreas.

O podcast “Astronomia e Astrologia”, foi feito por três participantes do Grupo (os autores desse trabalho). Foram reunidas informações que mostrassem o desenvolvimento histórico dessas áreas, bem como quando acontece a separação e a forma que cada uma seguiu seus passos em caminhos diferentes. Foram usados artigos, livros e notícias confiáveis para a escrita do roteiro.

Ao final, o roteiro foi transformado em áudio pelo Gustavo e pela Lucielma, e a edição ficou sob a responsabilidade do Jefferson. O podcast tem a duração de 8 minutos e pode ser encontrado na plataforma Spotify de forma gratuita. Nela, esse episódio conta com mais de 512 visualizações até a escrita deste trabalho. Além disso, esse episódio já foi usado como parte de uma aula por um dos participantes do grupo em uma turma do terceiro ano do ensino médio de uma escola pública da região.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ideia de produzir conteúdos digitais para divulgação científica mostrou-se interessante e desafiadora. A produção de podcasts, apesar de necessitar de certo grau de cautela e empenho para a criação do roteiro, gravação e edição, apresentou-se como efetiva, conseguindo alcançar os objetivos almejados inicialmente: produzir conteúdos de qualidade, aprofundar os mais variados assuntos sobre astronomia, e incentivar a utilização de ferramentas digitais como meio de ensino e disseminação dos conteúdos escolhidos, assim como Dantas-Queiroz; Wentzel; Queiroz (2018), Martin *et al.* (2020) e Melo (2019) apontam como potencialidades.

Atualmente a sociedade vive em um contexto de alto desenvolvimento tecnológico em que o fluxo de informações circula livremente em todas as esferas sociais. Aqui, portanto, surge a oportunidade de promover a alfabetização científica, instruindo as pessoas sobre tais temas, permitindo-as o desenvolvimento de um pensamento crítico e racional, de acordo com o método científico assim como Sagan (2016). Isto é necessário nos dias atuais, visto que se vivencia uma época de desinformação, havendo “bombardeamento” de notícias falsas (as conhecidas Fake News); por exemplo, as teorias da conspiração sobre a não ida de astronautas à Lua e a famosa teoria da terra plana

Ao mesmo tempo em que a ciência vem evoluindo ao decorrer do tempo junto com a tecnologia, cresce também a disseminação de práticas que buscam responder aquilo que se quer saber, disfarçada de uma roupagem científica. Áreas como ufologia, práticas de adivinhação e telecinese aguçam a mente dos que buscam tais práticas, e entre as mais populares, está o entendimento da influência dos astros na personalidade das pessoas, juntamente com a data e horários de seus nascimento.

A astrologia, assim como Sagan (2016) traz, encanta e prende aquele que a utiliza, em uma busca interminável de justificar suas inseguranças, medos e vieses, através de algo gigantesco e misterioso – o Universo. A ideia de produzir o podcast Astronomia e Astrologia não é objetivando acabar com as tradições da sociedade, bem como não visa atacar a cresça individual das pessoas, assim como Costa *et al.* (2021) e Venezuela (2008) também pontuam, mas sim objetiva apontar o contexto histórico e as diferenças entre essas áreas, proporcionando ao ouvinte uma base teórica que o estimule a questionar o status quo que a astrologia possui atualmente, para que o debate sobre essa e outras pseudociências ganhe mais destaque no ensino de ciências e na sociedade como um todo, assim como pensa Pilati (2018).

O Universo AgresteCast pretende, em futuros projetos, expandir a forma com que a divulgação científica é feita no Grupo. Buscar-se-á novas alternativas e ferramentas eficazes para que a disseminação da astronomia, cosmologia e astrofísica ocorra, de forma que contribua com o aprendizado e sirva com um recurso didático ainda melhor para o ensino.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S. F. G. Escritos sobre o céu para homens ao mar – considerações e estudos sobre astrologia e astronomia dos séculos XV e XVI. **Revista História e Cultura**, v.7, n. 2, p. 1-24,

2018. Disponível em: <https://doi.org/10.18223/hiscult.v7i2.2677>. Acessado em 23 de fevereiro de 2022.

AMARO, G. C. G. **Discutindo ciência e pseudociências com estudantes do ensino fundamental – anos finais**. (Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática). 142 f. Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa – PR, 2020.

BARBOSA, M. **Audiência de podcast cresce 33 em ano de pandemia**. O Globo, 2021. Disponível em: <https://blogs.oglobo.globo.com/capital/post/audiencia-de-podcast-cresce-33-em-ano-de-pandemia>. Acessado em 28 de outubro de 2022.

CHALMERS, A. F. **O que é ciência afinal?** Ed.1, São Paulo: Brasiliense, 1993.

COLLIGAN, P. **Should you publish your podcast to YouTube? #146**. In: The Podcast Report With Paul Colligan, 2018. Disponível em: <http://thepodcastreport.com/should-you-publish-your-podcast-to-youtube-146/>. Acessado em 23 de outubro de 2022.

COSTA, P. J. C.; POSSEL, B.; FOSCARIN, A.; ROSA, C. T. W. Desenvolvimento do pensamento crítico por meio do estudo de lógica argumentativa na alfabetização científica. **Revista Insignare Scientia**, v. 4, n. 5, p. 123-139, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.36661/2595-4520.2021v4i5.12563>. Acessado em 23 de fevereiro de 2023.

DALMAZO, L. **Mercado de astrologia acelera com novas tecnologias**. Revista GQ, 2020. Disponível em: <https://gq.globo.com/Lifestyle/Tecnologia/noticia/2020/11/mercado-de-astrologia-acelera-com-novas-tecnologias.html>. Acessado em 20 de novembro de 2022.

DANTAS-QUEIROZ, M. V.; WENTZEL, L. C. P.; QUEIROZ, L. L. Science communication podcasting in Brazil: the potential and challenges depicted by two podcasts. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 90, n. 02, 1891-1901, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0001-3765201820170431>. Acessado em 23 de fevereiro de 2023.

DITZ, R. M. **Astronomia e astrologia: a construção do conhecimento do cosmos**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Astronomia) - Observatório do Valongo. 93 f. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro – RJ, 2021.

FERRONI, A. P. **Cosmologia e astrologia na obra Astronomica de Marcus Manilius**. Dissertação (Mestrado em História da Ciência). 132 f. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo – SP, 2007.

FIGUEIRA, A. C. P.; BEVILAQUA, D. V. **Podcasts de Divulgação Científica: levantamento exploratório dos formatos de programas brasileiros**. **Revista Eletrônica De Comunicação, Informação e Inovação Em Saúde**, v. 16, n. 1, p. 120-138, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.29397/reciis.v16i1.2427>. Acessado em 23 de fevereiro de 2023.

FONTES, D. T. M. Uma comparação das visualizações e inscrições em canais brasileiros de divulgação científica e de pseudociência no YouTube. **Revista Journal of Science Communication – América Latina**, v. 4, n. 1, p. 1-22, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.22323/3.04010201>. Acessado em 23 de fevereiro de 2023.

GUERRIERO, S. Esoterismo e astrologia na Nova Era: do ocultismo à psicologização. **Revista Reflexão**, v. 41, n. 2, p. 211-224, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.24220/2447-6803v41n2a3650>. Acessado em 23 de fevereiro de 2023.

IBGE. **Notícias do Censo 2010**: De 2005 para 2008, acesso à Internet aumenta 75,3%, 2010. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/noticias-censo.html?busca=1&id=1&idnoticia=1517&t=2005-2008-acesso-internet-aumenta-75-3&view=noticia>. Acessado em 28 de outubro de 2022.

LUNDSTROM, M.; LUNDSTROM, T. Podcast ethnography. **International Journal of Social Research Methodology**, vol. 24, n. 3, p. 289-299, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/13645579.2020.1778221>. Acessado em 23 de fevereiro de 2023.

MARTIN, G. F. S.; VILAS BOAS, A. C.; ARRUDA, S. M.; PASSOS, M. M. Podcasts e o interesse pelas ciências. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 25, n. 01, p. 77-98, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2020v25n1p77>. Acessado em 23 de fevereiro de 2023.

MARTINS, R. A. A influência de Aristóteles na obra astrológica de Ptolomeu (o Tetrabiblos). **Revista Trans/formação**, v. 18, p. 51-78, 1995. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-31731995000100006>. Acessado em 23 de fevereiro de 2023.

MELO, M. G. A. **Jogo Tríplico na formação inicial do professor de ciências**: uma proposta de ensino de Física sob o enfoque CTS que busca promover ACT. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Tecnologia). 304 f. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa – PR, 2019.

MOGNON, M. **Consumo de podcasts no Brasil cresce 67% em 2019, aponta pesquisa**. Tecmundo, 2019. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/internet/146951-consumo-podcasts-brasil-cresce-67-2019-aponta-pesquisa.htm>. Acessado em 28 de novembro de 2022.

MOURA, A.; CARVALHO, A. A. Podcast: potencialidades na educação. **Revista Prisma.com**, vol. 3, n. 1, p. 88-110, 2006. Disponível em: <https://ojs.letras.up.pt/index.php/prismacom/article/view/2112/1945>. Acessado em 23 de fevereiro de 2023.

PARREIRAS, C.; LACERDA, P. Tecnologia, Educação e Divulgação Científica em Antropologia: usos, consumos e produção de podcasts. **Novos Debates**, v. 07, n. 01, p. 1-25, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.48006/2358-0097-7114>. Acessado em 23 de fevereiro de 2023.

PERPÉTUO, C. H. Z. Crise na academia e avanço das pseudociências: a divulgação científica como tentativa de solução nos EUA. **Temporalidades – Revista de História**, ed. 31, v. 11, n. 3, p. 61-77, Set./Dez, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/temporalidades/article/view/15889/16199>. Acessado em 23 de fevereiro de 2023.

PILATI, R. **Ciência e pseudociência**: porque acreditamos naquilo que queremos acreditar. São Paulo – SP: Contexto, 2018.

SAGAN, C. **O mundo assombrado pelos demônios**: a ciência vista como uma vela no escuro. Ed. 1, 15ª reimpressão, trad. por Rosaura Eichenberg, São Paulo – SP: Companhia das Letras, 2016.

SIMÕES, C.; FERNANDES, J. **Astrologia e Astronomia**: uma conversa entre as duas. Millenium, 2000. Disponível em:

<http://www.mat.uc.pt/~helios/Mestre/Novemb00/H62astlo.htm>. Acessado em 23 de fevereiro de 2023.

SPINELLI, M.; DANN, L. **Podcasting**: The Audio Media Revolution. Bloomsbury Academic: London, 2019. In: PARREIRAS, C.; LACERDA, P.. Tecnologia, Educação e Divulgação Científica em Antropologia: usos, consumos e produção de podcasts. **Novos Debates**, v. 07, n. 01, p. 1-25, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.48006/2358-0097-7114>. Acessado em 23 de fevereiro de 2023.

VENEZUELA, O. D. **Demarcando ciências e pseudociências para alunos do Ensino Médio**. Dissertação (Mestrado no Programa Interunidades em Ensino de Ciências). 75 f. Universidade de São Paulo, São Paulo – SP, 2008.

CAPÍTULO 2

PERCEPÇÃO DE MÉDICOS E ENFERMEIROS OBSTETRAS ACERCA DA ASSISTÊNCIA HUMANIZADA AO PARTO NORMAL

Fernanda Cruz Ramos Ferreira
Maria Clara Paiva Nóbrega
Magdielle Idaline da Silva
Viviane Rolim de Holanda
Joselma Silva Rufino
Cibely Freire de Oliveira
Ana Cristina Cruz Santana de Carvalho
Alexsandra Xavier do Nascimento

RESUMO

Objetivou-se descrever a percepção dos médicos e enfermeiros obstetras sobre a humanização da assistência ao parto normal. Trata-se de pesquisa qualitativa, realizada em uma maternidade pública, em uma metrópole do Nordeste brasileiro, com seis profissionais de saúde. Os discursos foram submetidos à análise de conteúdo. As categorias temáticas foram agrupadas em percepção sobre o parto normal, a assistência humanizada ao parto normal e os desafios da implantação da assistência humanizada. A primeira categoria versou sobre o parto normal como um evento fisiológico, dissociado da via de parto e como vivência individual. A segunda categoria abordou subtemas sobre a assistência centrada na mulher, o preparo para o parto, o protagonismo da mulher, o acompanhante e o profissional de saúde como facilitadores do parto. E a terceira categoria abordou questões sobre recursos humanos, infraestrutura e demanda do serviço. Concluiu-se que a proposta de humanização da assistência ao parto é muito complexa e sofre influência direta da missão institucional, da sensibilidade dos profissionais e das subjetividades nas relações interpessoais entre a mulher e o profissional de saúde.

PALAVRAS-CHAVE: Humanização do parto. Parto normal. Profissional de saúde.

1. INTRODUÇÃO

A experiência de estar grávida, parir e cuidar de um filho pode dar à mulher uma nova dimensão de vida e contribuir para o seu crescimento pessoal e emocional. Por outro lado, pode também precipitar em desorganizações internas, rupturas de vínculos e de papéis, podendo até resultar em uma confusão de conceitos e surgimentos de medos e ansios (MALDONADO, 2000).

A gravidez e o parto representam mais do que simples eventos biológicos, já que são integrantes da importante transição do status de "mulher" para o de "mãe". E embora a fisiologia do parto seja a mesma, em nenhuma sociedade ele é tratado de forma apenas fisiológica, pois é um evento biossocial, cercado de valores culturais, sociais, emocionais e afetivos (SANTOS, 2005).

Referente ao significado que o momento do parto tem para a mulher é relevante destacar que a participação dos profissionais no processo de parto e nascimento tem importância

singular, considerando o desempenho das suas atividades pautadas nas reais necessidades deste instante e de acordo com a individualidade de cada mulher. Além disso, a procura em prestar uma assistência de qualidade à mulher parturiente deve ser uma meta constante no intuito de cumprir o dever profissional e de garantir os direitos da mulher (SANTOS, 2005).

Com o objetivo de trazer mudanças benéficas e positivas no âmbito da saúde da mulher gestante, o Ministério da Saúde (MS) traçou alguns princípios e diretrizes que objetivam nortear para uma assistência mais humanizada condizente com os direitos assegurados pela Constituição Federal de 1988 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002).

É lícito dizer, porém, que muitos entraves têm sido encontrados para a implantação desta proposta de assistência. Em grande parte, isso se deve ao mecanicismo a que foram levados os profissionais ao longo da sua formação acadêmica e da sua vida enquanto profissionais (CASTRO; CLAPIS, 2005).

No que tange às políticas de atenção à saúde da mulher, é preconizado um enfoque não apenas na gravidez como mais um evento do processo vital, mas a mulher e a sua gravidez devem ser percebidas em toda a sua totalidade, exigindo desta maneira um novo olhar voltado para a humanização (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004).

Diante deste contexto, objetivou-se descrever a percepção dos médicos e enfermeiros obstetras sobre o processo de humanização da assistência ao parto normal.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, realizada em uma maternidade pública, credenciada no Programa de Humanização do Pré-natal e Nascimento, em uma metrópole do Nordeste brasileiro.

Participaram da pesquisa seis profissionais da área de saúde do quadro funcional da maternidade, seguindo os critérios: serem médicos (as) ou enfermeiros (as) com especialização em Obstetrícia; atuarem na maternidade em sala de parto; aceitar voluntariamente participar da pesquisa e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A amostragem deu-se por conveniência e seu tamanho determinado pela saturação dos dados, ou seja, amostrar até o ponto em que não é obtida nenhuma informação nova, atingindo a reincidência das informações (MINAYO, 1992).

A análise dos dados seguiu o método de Análise de Conteúdo (MINAYO, 1992; BARDIN, 1979), de acordo com os seguintes passos: pré-análise, que se constitui na leitura e

organização do material obtido a fim de definir unidades de registro e de contexto, trechos significativos e categorias; na exploração do material, realizada através de leitura exaustiva, codificação e transformação do mesmo em núcleos de compreensão; no tratamento dos dados e em sua interpretação. Após estabelecimento desses núcleos, a categoria empírica (dados obtidos através de entrevista e observação) foi confrontada e embasada com a categoria analítica (referencial teórico, outros estudos e pesquisas correlatas), ultrapassando o relato dos dados, correlacionando teoria e prática e ampliando o conhecimento sobre a percepção dos profissionais acerca da assistência humanizada ao parto.

Para coleta dos dados, procedeu-se à observação e à entrevista gravada. Por meio da observação foi valorizada a linguagem verbal e, igualmente, a linguagem não-verbal expressa por gestos, expressões faciais, mudança de postura física ou no tom e volume da voz. Enquanto a linguagem verbal pode representar o comportamento global do indivíduo seu modo de expressão por meio da fala embargada, colocações com inibição ou desinibição, além da interposição dos momentos de silêncio.

As anotações foram realizadas em um diário de campo durante a entrevista, registrando reflexões, eventos que ocorreram no momento, sentimentos e postura dos profissionais expressos através da fala e/ou gestos, etc.

Para investigar a viabilidade da entrevista, realizou-se um estudo piloto para coleta de dados. Participaram desse momento, dois profissionais (01 Médico e 01 Enfermeira) que tiveram como objetivo avaliar a capacidade do pesquisador em conduzir as entrevistas, perceber e ter sensibilidade e a habilidade do mesmo. A partir deste teste piloto, foram feitas adaptações nas questões que fazem parte do roteiro temático de entrevista para que se pudesse melhor atingir os objetivos da pesquisa.

A entrevista foi pré-agendada quanto ao local, data e horário conforme a disponibilidade de cada profissional de saúde. Todos os colaboradores foram informados a respeito do objetivo do estudo e esclarecidas as dúvidas com relação ao plano de trabalho (TURATO, 2003). Assim, conforme acordado com os colaboradores, as entrevistas foram gravadas em local confortável e privativo na maternidade com duração de, em média, 10 a 15 minutos.

A entrevista foi semi-estruturada, o que possibilitou ao entrevistado discorrer livremente sobre o problema investigado, sem respostas ou condições pré-estabelecidas. Para apreender as percepções dos profissionais envolvidos com a assistência ao parto, foi utilizado durante a entrevista um roteiro temático contendo quatro perguntas:

• Como você percebe o evento do parto normal/vaginal? Para você, o que é parto normal/vaginal/natural?

• Como você percebe o processo de humanização do parto? Qual sua compreensão quanto a assistência na perspectiva do parto humanizado?

• Há implantação da humanização da assistência ao parto na maternidade que atua? Quais são os limites desse processo de humanização da assistência ao parto no seu local de atuação?

• Em sua prática cotidiana você desenvolve princípios da humanização do parto? Em que aspectos?

A transcrição das entrevistas ocorreu imediatamente após a realização das mesmas, mantendo as falas na íntegra, sem muitas das convenções da língua culta, (considerando silêncios, risos, tons irônicos, aspectos emocionais onomatopéias, etc) sendo cada profissional identificado através de um codinome para preservar o anonimato.

Nesse contexto, as entrevistas foram transcritas, lidas e relidas de forma exaustiva fazendo associação com as observações do diário de campo na procura por interpretações e significações presentes nas falas e, assim, desvelar qual era a percepção dos profissionais de saúde acerca da assistência humanizada ao parto.

Em seguida, selecionou-se partes dos conteúdos que pareciam mais reveladores dos fenômenos em detrimento de outras falas que não apresentavam essa característica com o objetivo de isolar o objeto da consciência que constitui a experiência (AMAZARRAY *et al.*, 1998). As categorias temáticas foram compostas a partir da revisão de literatura e dos temas emergentes nos depoimentos dos entrevistados em busca da compreensão do fenômeno estudado.

A pesquisa considerou os aspectos éticos envolvendo seres humanos, preconizados pela Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 1996).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os sujeitos colaboradores atuavam na sala de parto da maternidade, tinham tempo médio, de atuação profissional na área de obstetrícia de 14,5 anos e faixa etária entre 30 e 50 anos.

As categorias temáticas foram agrupadas em: a percepção sobre o parto normal, a assistência humanizada ao parto normal e os desafios da implantação da assistência humanizada.

Sobre a percepção do parto normal, observou-se nas narrativas dos profissionais de saúde que o seu significado é polissêmico, porém há uma predominância em afirmar que o parto normal é um evento importante na vida reprodutiva feminina traduzindo-se como algo fisiológico inerente à natureza da mulher.

Nessa primeira categoria, emergiram três unidades temáticas: o parto normal como um evento fisiológico; o parto normal dissociado da via de parto; e o parto normal como vivência única/individual.

Percebeu-se na maioria das narrativas que houve um consenso entre os profissionais de que o parto normal, em síntese, significa respeitar a natureza fisiológica da mulher. Trata-se de um evento natural, no seu próprio ritmo, em que o próprio corpo feminino se encarrega de dar os sinais para que o nascimento ocorra. Isto pode ser evidenciado na fala da Entrevistada 1:

[...] Eu percebo (o parto normal) como um processo natural, um processo fisiológico onde o corpo, o organismo se trabalham pra que tudo aquilo aconteça. Que tudo nasça no seu tempo certo, tudo na sua hora certa e no conjunto final acontecer o nascimento da criança... como o próprio nome diz, é um, um parto natural né. A fisiologia do organismo da mulher na hora do parto, é que vai fazer com que todos aqueles processos durante o trabalho de parto aconteçam. Então eu percebo como um processo natural (ENTREVISTADA 1, 2009, informação verbal concedida em 23/07/2009).

Esta significação do parto normal está presente na literatura científica quando traz a temática “fisiologia do parto”, alicerçado na ideia de que o parto normal constitui um fenômeno fisiológico.

Pode-se assim dizer que o parto normal se define como o conjunto de fenômenos mecânicos ou fisiológicos do corpo materno e que tem como consequência o nascimento do feto e seus anexos por via vaginal, respeitando o curso normal da natureza (LIMEIRA *et al.*, 2018; REZENDE, 2010).

O parto normal ocorre de forma espontânea em que o bebê nasce em posição cefálica de vértice, em uma gestação a termo (entre 37 e 42 semanas completas). Classifica-se como sendo um parto de baixo risco, permanecendo assim durante todo o processo até o nascimento, em que após o evento do parto, mãe e filho ficam em boas condições (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 1996).

Nesta unidade temática pode-se observar a defesa deste parto normal e fisiológico à medida que recusa intervenções desnecessárias, conforme narrativa da Entrevistada 2:

Olhe, desde que seja um parto bem normal, que é que eu quero dizer com um parto bem normal, é aquele parto que a gente não precisa ter muitas interferências, de medicações, interferência mecânica como a amniotomia (ENTREVISTADA 2, 2009, informação verbal concedida em 30/07/2009).

Com a institucionalização do parto, observou-se a inserção de algumas práticas que se distanciam do conceito de parto normal proposto pela Organização Mundial de Saúde (OMS). Apesar de o parto normal ser considerado fisiológico (por estar ligado à via de parto vaginal), hoje o que se observa é o surgimento de um novo conceito de parto normal como um ato cercado de ações intervencionistas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001).

Alguns autores corroboram e o denominam de parto vaginal dirigido, o qual é conduzido com a mulher imobilizada ou semi-imobilizada e em posição de litotomia no período expulsivo, privada de alimentos e líquidos por via oral, usando de drogas para a indução ou aceleração do parto, com eventual uso de fórceps e com o uso de rotina episiotomia e episiorrafia (DINIZ, 2001; DUTRA; MEYER, 2007; RABELO, 2006; MANDARINO *et al.*, 2009).

Entretanto, as narrativas vêm a retomar o real conceito de parto normal tão buscado e tão difundido pelas políticas de humanização na assistência obstétrica em que o parto deve ser considerado um evento natural e ser visto como um fenômeno fisiológico que faz parte do ciclo reprodutivo da mulher (BRASIL, 2001a; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002).

Para a mulher o parto normal é o momento mais intenso que ela irá vivenciar em toda a sua vida. O ato de dar à luz a uma criança que foi esperada por nove meses, suportar as dores das contrações, acompanhar com seu próprio esforço o aumento da intensidade da dor, até o ponto em que ela se transforma numa alegria muito superior ao sofrimento anterior, constituem numa vitória sem igual (LIMEIRA *et al.*, 2018).

Percebeu-se que, em algumas narrativas, o parto normal não estaria relacionado à via de parto em si, mas sim ao fato de não trazer agravos/danos à mãe e ao recém-nascido. Nesse sentido, a associação entre o parto cesariano com algo patológico seria equivocada. O teor das narrativas possivelmente expressa uma percepção acerca da “normalidade” relacionada ao termo normal tal qual definido pelo dicionário Aurélio (termo originado do latim normale, adjetivo de dois gêneros e significando aquilo que é segundo a norma; habitual, natural), divergindo as definições científicas do parto normal. Esse raciocínio pode assim contribuir para a banalização da cesariana.

[...] Eu acho assim até que [...] a palavra normal, não é por que é cesárea que deixa de ser normal né? Então assim, normal é um termo como se tudo que não fosse vaginal fosse patológico. Então não necessariamente né, um parto cesáreo também é um parto normal. Não entendo como é que o povo fala de normal associado a vaginal quando a cesárea pode ser normal também. O parto VAGINAL eu entendo como se, como um processo fisiológico, seria o mais fisiológico possível (ENTREVISTADA 3, 2009, informação verbal concedida em 05/08/2009).

[...] Às vezes, um parto transpélviano é menos normal do que um parto cesariano, tá? Então nem sempre um parto transpélviano, pra mim, eu considero um parto normal. Um parto normal é aquele que não traz injúrias nem pra mãe, nem para o concepto (ENTREVISTADA 4, 2009, informação verbal concedida em 12/08/2009).

Acredita-se, contudo, que essa percepção diferenciada de normalidade relacionada ao parto pode-se atribuir um valor positivo ao parto cesárea em detrimento às preconizações do Ministério da Saúde e da Organização Mundial de Saúde no que tange a importância de se priorizar o parto normal/vaginal em consonância a uma assistência humanizada (BRASIL, 2021c; BRASIL, 2001a).

Assim, compartilha-se com a ideia de Inaba (2006) e colaboradores quando afirma que no panorama atual em que se encontra a assistência obstétrica, o parto normal/vaginal tem se orientado por uma abordagem médico-cirúrgica e por um modelo tecnocrático que inclui um conjunto de intervenções desnecessárias que podem deixar sequelas físicas e um maior desgaste emocional da mulher transformando este momento numa experiência negativa (INABA *et al.*, 2005).

Este pensamento vem ressaltar a necessidade de priorização da humanização nas práticas obstétricas, percebendo o parto como um fenômeno natural e a redução no número de cesarianas no Brasil.

Ao falar de percepção sobre a assistência ao parto normal notou-se que as narrativas traçaram um ideário de assistência similar à assistência humanizada ao parto e que o entendimento de alguns profissionais sobre a assistência ao parto normal versava sobre alguns pontos expressivos como: a importância de um acompanhante e/ou uma doula ao lado da parturiente no momento do parto, assistência individualizada respeitando a fisiologia do parto, valorização da privacidade da mulher para a prestação de uma boa assistência obstétrica.

Nesse contexto emergiram das narrativas dos sujeitos as seguintes subcategorias: a assistência centrada na mulher, o preparo da mulher para o parto, a mulher protagonista do seu parto, o acompanhante e o profissional de saúde como facilitadores do parto.

Destaca-se no discurso dos profissionais a importância de uma assistência com enfoque na mulher e nas suas necessidades reais. Isto pode ser percebido nas falas abaixo:

[...] A assistência, ela tem que ser voltada pra a paciente em si... a assistência, nada mais é do que você dar o que ela mais tá precisando ter naquele momento. Porque uma paciente com medo, em trabalho de parto, com medo de morrer, com medo da dor, que tá sentindo aquela dor, o que é que ela tá precisando naquele momento? Atenção. Então ela ali com dúvida, com medo, eh, querendo alguém que fique o lado dela [...] (ENTREVISTADA 1, 2009, informação verbal concedida em 23/07/2009).

[...] (Assistência) individualizada, de preferência respeitando todo o fisiológico da mulher, todas as etapas do trabalho de parto, respeitando também a privacidade (ENTREVISTADA 5, 2009, informação verbal concedida em 29/08/2009).

De acordo com o teor das falas, pode-se elencar uma série de necessidades da mulher no momento do parto na percepção dos profissionais. Dentre elas: a privacidade, necessidade de segurança, presença do acompanhante, apoio/suporte emocional, entre outros.

Corroborando com este pensamento, dizem que os profissionais em sua assistência deverão prezar pelo bem-estar da mulher e o nascimento de seu recém-nascido. Nesta assistência, os profissionais deverão ao longo do trabalho de parto e no parto, avaliar corretamente o estado da mãe, atentando para a manutenção de seu bem-estar físico e emocional, fornecendo-lhe apoio nos momentos de dor. Outro aspecto a ser valorizado é a privacidade durante o trabalho de parto que deverá ser respeitada, como também, a escolha do tipo de parto e do acompanhante que estará ao seu lado no momento que desejar (OLIVEIRA; MADEIRA, 2002).

Diante deste contexto, Dias e Domingues (2005) trazem um conceito de assistência ao parto já pautado nos paradigmas da humanização em que atuação do profissional de saúde deve respeitar a fisiologia do parto, não intervir com medidas desnecessárias, reconhecer os aspectos sociais e culturais do parto e nascimento, e oferecer o necessário suporte emocional à mulher e sua família, facilitando a formação dos laços afetivos familiares e o vínculo mãe-bebê (DIAS; DOMINGUES, 2005).

A preparação para o parto foi compreendida pelos sujeitos como um fator importante na humanização da assistência. Acrescenta ainda que a educação perinatal deve perpassar por todo o ciclo gravídico puerperal, conforme apresenta as narrativas:

[...] (A humanização é) um processo complexo, que envolve várias etapas, desde a gravidez até o pós-parto, a condução da criança, da mulher também no planejamento familiar, não é uma coisa só restrita ao momento do nascimento (ENTREVISTADA 5, 2009, informação verbal concedida em 29/08/2009).

[...] Ela tá com dúvida, ela não sabe o que tá acontecendo com o corpo dela, principalmente as que tão no primeiro filho. Então ela não sabe o que tá acontecendo, ninguém explicou nada pra ela (ENTREVISTADA 1, 2009, informação verbal concedida em 23/07/2009).

Corroborando Oliveira (2001) afirma que após intensas discussões e reflexões sobre a assistência à mulher no pré-natal, um consenso sobre a maior receptividade das gestantes às estratégias de atenção à saúde reforça a participação efetiva da mulher no pré-natal que possibilita a aquisição de novos conhecimentos, amplia sua percepção corporal para a sua capacidade de gestar, parir e maternar. As modificações do corpo, promovidas pelo

desenvolvimento da criança, favorecem a compreensão da maternidade envolvendo emoções e valores relacionados a si, à criança e à família (OLIVEIRA, 2001).

Outro aspecto importante observado nas narrativas dos profissionais com relação ao preparo da mulher para o parto foi a necessidade de apoio emocional à mulher com foco no atendimento das suas necessidades no momento de trabalho de parto e parto, visto que este evento traz uma série de alterações significativas para a mulher, inclusive aquelas de ordem emocional.

Outro tema relevante destacado foi o reconhecimento da mulher como protagonista do seu parto e a valorização das suas necessidades, evidenciado nas narrativas da Entrevistada 3: “[...] É a mulher que tá parindo [...] o parto é mais dela do que na verdade do próprio obstetra” (ENTREVISTADA 3, 2009, informação verbal concedida em 05/08/2009), assim como relato da Entrevistada 5 “[...] Uma política que tá sendo muito trabalhada, tá querendo resgatar essa valorização da mulher [...]” (ENTREVISTADA 5, 2009, informação verbal concedida em 29/08/2009).

Na perspectiva do parto humanizado preconiza-se o respeito à autonomia da mulher e tem-se buscado trazer uma assistência voltada às suas necessidades, respeitando-se as suas escolhas e os seus direitos reprodutivos (RATTNER; TRENCH, 2005).

O fato é que os grupos sociais e movimentos feministas mobilizam-se desde a década de 70 com o intuito de empoderar a mulher no seu direito reprodutivo, proporcionando um marco positivo na vida desta, enquanto mulher, mãe e cidadã de direitos (TORNQUIST, 2004; RATTNER; TRENCH, 2005).

Assim, em consonância com as narrativas apresentadas, o conceito de parto ativo, buscando no processo de autonomia da mulher, a reconquista do seu poder fundamental enquanto parturiente e como agente capaz de conduzir o seu próprio parto não se tornando objeto de uma condução ativa do parto pela equipe obstétrica (BALASKAS, 1993).

Durante a realização da entrevista foi percebido que alguns profissionais em seus discursos sobre a assistência ao parto normal, elucidaram a assertiva de que a parturiente no momento do trabalho de parto e parto necessita de uma pessoa que possa lhes trazer apoio/suporte emocional e enfrentamento nos momentos do parto, independente do grau de parentesco, conforme narrativa da Entrevistada 1: “[...] Ela sente falta de alguém junto dela pra dar apoio, sente falta de uma pessoa que ela conhece, pode ser alguém da família... alguém junto” (ENTREVISTADA 1, 2009, informação verbal concedida em 23/07/2009).

Em tempos anteriores, o parto era assistido em seio familiar e tinha como acompanhante geralmente uma pessoa da família com quem ela se identificava, respeitando-se os costumes da época e em que nestes eventos não era permitido a figura masculina (CASTRO, 2003).

Atualmente, no Brasil, as parturientes têm direito à presença de um acompanhante durante todo o trabalho de parto, parto e pós-parto no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) e da rede própria ou conveniada pautada na Lei 11.108/2005 e regulamentada pela Portaria 2.418, de 2 de dezembro de 2005 (BRASIL, 2005b).

Esse direito legal foi estimulado por diversos acontecimentos, entre eles a Conferência sobre Tecnologia Apropriada ao Nascimento e Parto, na qual a Organização Mundial de Saúde recomendou o livre acesso de um acompanhante, escolhido pela parturiente, no parto e pós-parto. Essa recomendação, entre outras, foi baseada na revisão do conhecimento sobre o uso da tecnologia do nascimento que indica a contribuição dessa prática para o bem-estar da parturiente (BRUGGUEMANN; PARPINELLI; OSIS, 2005; ALMEIDA; RAMOS, 2020).

No Brasil, reconhece-se os benefícios e a ausência de riscos associados à inserção do acompanhante, e recomenda que todos os esforços devem ser realizados para garantir que toda parturiente tenha uma pessoa de sua escolha para encorajá-la e dar-lhe conforto durante todo o processo do nascimento (BRASIL, 2001c; BRUGGUEMANN; OSIS; PARPINELLI, 2007).

Destaca ainda que o acompanhante pode representar suporte emocional e presença reconfortante, pelo contato físico, podendo dividir o medo e a ansiedade, para somar forças e estimular positivamente a parturiente nos momentos mais difíceis (BRASIL, 2001c).

Dentro da perspectiva de buscar compreender a percepção dos profissionais no tocante à assistência humanizada ao parto normal, evidenciou-se nas narrativas uma referência à função do profissional que presta essa assistência obstétrica como coadjuvante desse processo, de modo a facilitar o trabalho de parto. Através das narrativas, percebe-se que os profissionais atentos ao processo de humanização ao parto normal compreendem sua atuação como facilitador do processo.

Nesse contexto, duas das narrativas reforçam a importância de não se intervir no processo fisiológico do parto, como evidenciado a seguir:

[...] Eu acho que o médico tem que assistir [...] assistir no sentido de ver, de observar mais do que intervir (ENTREVISTADA 2, 2009, informação verbal concedida em 30/07/2009).

[...] A assistência, na verdade a gente tá ali mais pra receber do que na verdade pra fazer porque é a mulher que tá parindo [...] naquele momento o obstetra ele tem a

função mais assim, de ajudar no sentido assim, de receber o bebê (ENTREVISTADA 3, 2009, informação verbal concedida em 05/08/2009).

Diante disso, percebe-se a importância do papel da equipe enquanto moderadores no processo do parto, cujo objetivo primordial é auxiliar a mulher nesse momento, garantindo a sua autonomia, oferecendo segurança e reduzindo intervenções (SILVA; SANTOS; PASSOS, 2022).

Neste contexto, observa-se que a assistência humanizada busca resgatar os valores de naturalidade do parto, sendo um evento que faz parte da fisiologia feminina e que por tanto não se deve intervir desnecessariamente.

Destacou-se também, no âmbito da assistência humanizada, narrativas que enfatizavam as práticas profissionais como o tratamento dispensado à mulher. Os sujeitos descreveram o cuidado respeitoso como uma importante atitude não violenta, transmitindo segurança e apoio junto à mulher no momento do parto.

Humanizar a assistência não significa apenas estar mais próximo do paciente, conversar. Trata-se de enxergar as suas necessidades não apenas aparentes, mas também a sua essência, para que a assistência possa ser conduzida de forma individual e holística; é dar às mulheres o que lhes é de direito, ou seja, um atendimento focado em suas necessidades, e não em crenças e mitos (FRANCISCO *et al.*, 2022; BARREIRO, 2009).

Sobre os desafios da implantação da assistência humanizada ao parto normal, os colaboradores apontaram questões acerca de recursos humanos e infraestrutura bem como o descompasso entre a oferta de serviço e a demanda.

As dificuldades e limitações atribuídas aos recursos humanos, identificadas por meio da análise das narrativas, versaram sobre a necessidade de maior quantidade de profissionais, de capacitação, sensibilização dos profissionais como exposto abaixo:

[...] A falta de enfermeiras capacitadas em quantidades suficientes. Tem essa insuficiência. É porque desde que no, no, cê tá na sala de parto com doze leitos, de repente tem quinze a vinte gestantes ou então ainda incluindo aí às vezes até puérperas e você, uma pessoa só pra dar assistência desse tanto fica difícil (ENTREVISTADA 6, 2009, informação verbal concedida em 10/09/2009).

Um estudo realizado em São Paulo também apontou a proporção inadequada entre número de leitos e enfermeiros, denunciando uma indisponibilidade desse profissional da saúde, conforme o que é preconizado, comprometendo a atenção à parturição e expondo a fragilidade dos serviços de saúde (MANZINI; BORGES; PARADA, 2009).

Por outro lado, as narrativas possibilitaram evidenciar uma verbalização da atuação dos trabalhadores não sensibilizados e não reconhecendo o parto humanizado como um dever profissional e direito da mulher, também evidenciado em outras publicações, urgindo a necessidade de ações específicas (MANZINI; BORGES; PARADA, 2009).

Um ponto forte que emergiu nas narrativas dos sujeitos da pesquisa foi a necessidade de se ter um ambiente privativo e seguro para a assistência ao parto, além de recursos humanos devidamente qualificados como instrumentos para que ocorra uma otimização da assistência à mulher no parto normal, conforme ilustrado nas narrativas da Entrevistada 4: “Eu vejo que também deveria ser um local, que houvesse... mais privacidade, então que as pacientes não ficassem tão vulneráveis assim, eh... você entra, sai e tá as mulheres lá, semi-nua (ENTREVISTADA 4, 2009, informação verbal concedida em 12/08/2009)”, bem como na narrativa da Entrevistada 1: “Muita coisa em relação a estrutura física do local... A parte física também não contribui para essa humanização” (ENTREVISTADA 1, 2009, informação verbal concedida em 23/07/2009).

Segundo o Ministério de Saúde, existe a necessidade de modificações profundas na qualidade e humanização da assistência ao parto nas maternidades brasileiras. Este processo de humanização da assistência ao parto inclui desde a adequação da estrutura física e equipamentos dos hospitais, até uma mudança de postura/atitude dos profissionais de saúde e das gestantes (BRASIL, 2001c).

No contexto do SUS, tem-se constituído como um verdadeiro desafio instrumentar os serviços de condições e estruturas adequadas, uma vez que essas ainda são consideradas instáveis. Uma estrutura inadequada pode comprometer a qualidade da atenção nos mais diversos setores, especialmente naqueles que prestam cuidados obstétricos (REIS; PATRÍCIO, 2005).

Por meio das narrativas em destaque é possível evidenciar uma descrição de um ambiente desfavorável para acolher as mulheres e prestar a assistência necessária. Em concordância com os achados da pesquisa, foi identificada outra publicação, no qual se evidenciou pelas enfermeiras as deficiências estruturais consideradas como empecilhos para a realização de uma assistência de qualidade às mulheres (HOLANDA *et al.*, 2011).

Outro ponto a ser destacado é sobre a demanda demasiadamente grande e que não consegue ser suprida através dos serviços prestados pela instituição de saúde em questão e ainda que exista um esforço por parte dos profissionais, esse atendimento quando ocorre nas

condições supracitadas acabam por negligenciar as preconizações para uma assistência humanizada.

[...] Ela tava em trabalho de parto. Eu não tinha pra onde mandar ela. Eu tinha que internar. Eu internei a mulher e deixei numa cadeira de rodas. Ela e mais num sei quantas na maca. Eu atendi humanizadamente? Posso até ter atendido direitinho, com cuidado, carinho até, mas eu botei uma mulher em trabalho de parto numa cadeira de roda. Então assim, adequar o volume de pacientes ao espaço físico do serviço, isso é fundamental, entendeu, não adianta eu ter 200 pacientes pra atender onde só cabe 50. Num vai chegar à humanização nunca! Nunca! (ENTREVISTADA 2, 2009, informação verbal concedida em 30/07/2009).

[...] Então assim, ou você reduz a quantidade de leito pra dar uma qualidade maior de assistência; muda a estrutura física, muda a quantidade, diminui a quantidade de leitos pra, pra melhorar a assistência ao parto, ou num vai, esse, essa implementação do parto humanizado, vai ser muito, se conseguir alcançar essa humanização, vai ficar a desejar. Não vai ser cem por cento (ENTREVISTADA 1, 2009, informação verbal concedida em 23/07/2009).

Tal fato é condizente com a literatura e corrobora com as ideias de Mabuchi e Fustinoni, quando afirmam que as falhas nos sistemas de saúde emergem, apesar de todas as investidas do MS para tornar a humanização uma investida governamental. O que se verifica são divergências entre o que é preconizado e o que é realizado (SANTOS *et al.*, 2012).

Sendo assim, referente ao contexto associado à proposta de humanização da assistência ao parto acredita-se na diversidade de fatores que influenciam diretamente a implantação da humanização enquanto política, a saber: modelo organizacional, desenhos da missão institucional, peculiaridades da instituição e proposta de capacitação e sensibilização dos profissionais (DIAS; DOMINGUES, 2005).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A temática da humanização do parto e nascimento tem sido discutida na atualidade e se constitui como um verdadeiro desafio para a Saúde Pública do Brasil, uma vez que, busca a reorganização dos serviços de assistência à saúde das mulheres, resgatando e promovendo o respeito pela condição feminina e por um atendimento mais digno, seguro e de qualidade.

As categorias temáticas da percepção de médicos e enfermeiros obstetras quanto a humanização da assistência ao parto normal, em uma maternidade pública, versou sobre a percepção do parto normal, a assistência humanizada ao parto normal e os desafios da implantação da assistência humanizada.

Apesar da compreensão de que o parto é um fenômeno natural, fisiológico e inerente à natureza feminina, e que se constitui como uma vivência única e individual da mulher, alguns discursos ainda tendem a trazer uma “banalização” da cesárea contraditoriamente a Política de

Humanização Pré-natal e Nascimento que defende não só a valorização do parto normal e o respeito a sua fisiologia, como também a indicação consciente e coerente das cesarianas. É fato que a formação acadêmica dos profissionais de saúde influencia de maneira significativa na visão de cuidado humanizado à mulher e a maneira como o evento do parto normal é percebido por este.

É fundamental para o processo de humanização do parto que a gestante seja adequadamente preparada para o trabalho de parto desde o pré-natal, uma vez que, muitas mulheres ao chegarem nas maternidades não têm conhecimento do que elas terão que vivenciar.

Desta maneira, faz-se necessário a integralidade de ações, a fim de oferecer à mulher a possibilidade de vivenciar a experiência do trabalho de parto como processo fisiológico, tornando-a protagonista desse evento.

Por fim, entende-se que a proposta de humanização da assistência ao parto é muito complexa pois sofre influência direta do modelo de cada instituição, dos desenhos da missão institucional, do envolvimento e aderência dos gerentes à proposta e da capacitação e sensibilidade dos profissionais. Entretanto, a sua efetiva implantação estará sempre ligada às relações interpessoais entre a mulher e o profissional de saúde, uma relação entre dois seres humanos e, portanto, sujeita aos inevitáveis aspectos de suas subjetividades.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, N. M. O.; RAMOS, E. M. B. O direito da parturiente ao acompanhante como instrumento de prevenção à violência obstétrica. **Cad. Ibero Am. Direito Sanit.** v.9, n.4, p. 12-27, 2020. Disponível em: <https://www.cadernos.prodisa.fiocruz.br/index.php/cadernos/article/view/643/774> Acessado em: 22 set. 2022.

AMAZARRAY, M. R. *et al.* A experiência de assumir a gestação na adolescência: um estudo fenomenológico. **Psicologia: reflexão e crítica**, v. 11, p. 431-440, 1998. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/prc/a/FBFXJQLfkfsRfmbFg8Xgy3v/?lang=pt> Acessado em: 25 jul. 2009.

BALASKAS, J. **Parto ativo: guia prático para o parto normal.** Tradução: Adailton Salvatore Meira. São Paulo: Ground, 1993: 19 – 46.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições 70, 1979.

BARREIRO, M. S. C. **Acolhimento como estratégia para humanizar práticas de cuidar em saúde: revisão integrativa de pesquisas em enfermagem.** 2009. pág. 1-105. Dissertação

(Mestrado) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/tede/5068/1/arquivototal.pdf> Acessado em: 22 jul. 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Lei nº 11.108, de 7 de abril de 2005. Altera a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, para garantir às parturientes o direito à presença de acompanhante durante o trabalho de parto, parto e pós-parto imediato, no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 8 abr.; 2005b.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento**. Brasil. Ministério da Saúde, 2001.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Programa Nacional De Humanização Da Assistência Hospitalar**. Brasília, 2001a.

BRASIL. Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, 1996.

BRUGGUEMANN, O. M.; OSIS, M. J.; PARPINELLI, M. A. Apoio no nascimento: percepções de profissionais e acompanhantes escolhidos pela mulher. **Rev. Saúde Públ**, v. 41, n.1, p. 1-9, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/hGVrystvFT8MzTxbXtTrH4s/abstract/?lang=pt> Acessado em: 10 jun. 2009.

BRUGGUEMANN, O. M.; PARPINELLI, M. A.; OSIS, S. M. J. Evidências sobre o suporte no trabalho de parto/parto: uma revisão de literatura. **Cad. Saúde Pública**, v.5, n.21, p. 1316-1327, 2005. Disponível em: https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/csp/v21n5/03.pdf Acessado em: 15 set.. 2008.

CASTRO, J. C.; CLAPIS, M. J. Parto humanizado na percepção das enfermeiras obstétricas envolvidas com a assistência ao parto. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 13, p. 960-967, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/Knt68fNqyMHvLfw5wRks8tH/?format=pdf&lang=pt> Acessado em: 15 set, 2008.

DIAS, M. A. B; DOMINGUES, R. M. S. M. Desafios na implantação de uma política de humanização da assistência hospitalar ao parto. **Ciênc. Saúde Colet**, v.10, n.3, p. 669-705, 2005. Disponível em: https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/csc/v10n3/a26v10n3.pdf Acessado em: 18 set. 2008.

DINIZ, C. S. G. Entre a técnica e os direitos humanos: possibilidades e limites da humanização da assistência ao parto. 2001. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001. Disponível em: <https://docplayer.com.br/32913-Entre-a-tecnica-e-os-direitos-humanos-possibilidades-e-limites-da-humanizacao-da-assistencia-ao-parto.html>. Acessado em: 20 ago. 2009.

DUTRA, I. L.; MEYER, D. E. Parto natural, normal e humanizado: termos polissêmicos. **Rev Gaúcha de Enferm** [Internet], v. 28, n. 2, p. 215, 2007. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/index.php/rgenf/article/view/3166/1737> Acessado em: 20 jul. 2009.

FRANCISCO, M. M. *et al.* Humanização da assistência ao parto: opinião dos acadêmicos de enfermagem. **Nursing**, v. 23, n.270, p. 4897-908, 2020. Disponível em: <https://www.revistas.mpmcomunicacao.com.br/index.php/revistanursing/article/view/1026/1190> Acessado em: 22 set. 2022.

HOLANDA, V. R. *et al.* Avaliação da assistência obstétrica no Estado da Paraíba à luz das normas sanitárias. **Saúde em Debate**, v.35, n.91, p.624-633, 2011. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4063/406341765015.pdf> Acessado em: 20 mai. 2012.

INABA, P. A *et al.* O Parto Humanizado sob a Percepção da Enfermeira obstetra. Revisão de Pesquisa Científica - **FATEA**, 2005.

LIMEIRA, J. B. R. *et al.* A importância da humanização do parto realizada pelos enfermeiros obstetras para as parturientes: revisão integrativa. **ID on line. Revista de psicologia**, v. 12, n. 42, p. 308-321, 2018. Disponível em: <https://scholar.archive.org/work/e7k6wkyj6fcsrf7m6f2c7ko6ku/access/wayback/https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/download/1314/2013>. Acessado em: 20 set. 2022.

MALDONADO, M. T. **Psicologia da Gravidez: Parto e Puerpério**. 15. ed. São Paulo: Saraiva. 2000.

MANDARINO, N. R. *et al.* Aspectos relacionados à escolha do tipo de parto: um estudo comparativo entre uma maternidade pública e outra privada, em São Luís, Maranhão, Brasil. Rio de Janeiro: **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, p. 1587-1596, 2009. Disponível em: https://www.scielo.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/csp/v25n7/17.pdf Acessado em: 22 jun. 2009

MANZINI, F. C.; BORGES, V. T. M.; PARADA, C. M. G. L Avaliação da Assistência ao parto em maternidade terciária do interior do Estado de São Paulo, Brasil. **Rev Bras de Saúde Mat Inf**, v.9, n.1, p. 59-67, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/7WqRZxB3tg8pXqYRvXBG6qt/abstract/?lang=pt> Acessado em: 25 jun. 2009.

MANZINI, F. C.; BORGES, V. T. M.; PARADA, C. M. G. de L. Avaliação da assistência ao parto em maternidade terciária do interior do Estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 9, p. 59-67, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/7WqRZxB3tg8pXqYRvXBG6qt/abstract/?lang=pt>. Acessado em: 15 set. 2009.

MINAYO, M. C. de S. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo-Rio de Janeiro, HUCITEC-ABRASCO, 1992.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Política Nacional de Atenção Integral Saúde da Mulher: princípios e diretrizes. Brasília: **Ministério da Saúde**, 2004.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Políticas de Saúde. Área técnica de saúde da mulher. Humanização do parto: humanização no pré-natal e nascimento: manual Técnico. Brasília (Brasil): **Ministério da Saúde**, 2002.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE POLÍTICAS DE SAÚDE. ÁREA TÉCNICA DE SAÚDE DA MULHER. **Parto, aborto e puerpério: assistência humanizada à mulher**. Brasília: **Ministério da Saúde**, 2001.

OLIVEIRA, M. E. Mais uma nota para a melodia da humanização. In: OLIVEIRA, M. E.; ZAMPIERI, M. F. M.; BRUGGERMANN, O. M. A melodia da humanização: reflexões sobre o cuidado no processo do nascimento. Florianópolis: Cidade Futura, p. 121-126, 2001.

OLIVEIRA, Z. M. L. P; MADEIRA, A. M. F. Vivenciando o parto humanizado: um estudo fenomenológico sob a ótica de adolescentes. **Rev Esc Enferm USP**, v.36, n.2, p. 133-40, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/re USP/a/KDGyYH4gHpDJKPqRF4gBjcS/abstract/?lang=pt> Acessado em: 14 jul. 2009.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Assistência ao Parto Normal: um guia prático. Genebra: OMS; 1996.

RABELO, L. R. A competência das enfermeiras obstétricas na atenção ao parto normal hospitalar. 2006. 125f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/6071/000524598.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acessado em: 20 jul. 2009.

RATTNER, D.; TRENCH, B. Humanizando nascimentos e partos. São Paulo: Editora Senac, 2005.

REIS, A. E.; PATRÍCIO, Z. M. Aplicação das ações preconizadas pelo Ministério da Saúde para o parto humanizado em um hospital de Santa Catarina. **Rev. Ciênc Saúde Colet**, v.10, n.sup., p. 221-30, 2005. Disponível em: https://www.scielo.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/csc/v10s0/a23v10s0.pdf Acessado em: 17 jun. 2008.

REZENDE, J. Obstetrícia Fundamental. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 11ª edição, 2010.

SANTOS, C. S. *et al.* Percepção de enfermeiras sobre a assistência prestada a mulheres diante do óbito fetal. **Esc. Anna Nery**, v.16, n.2, p. 277-284, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/bsQJvjcfSHxgSnchBhM8yGD/?format=html&lang=pt> Acessado em: 20 nov. 2012

SANTOS, G. F. N. **Os Profissionais do cuidado à mulher durante o parto / nascimento e sua percepção acerca da humanização: história oral temática.** Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2005. p. 65

SILVA, A. C.; SANTOS, K. A.; PASSOS, S. G. Atuação do enfermeiro na assistência ao parto humanizado: Revisão literária. **Revista JRG**, v.5, n.10, p. 113-2, 2022. Disponível em: <http://www.revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/349/425> Acessado em: 17 set. 2022.

TORNQUIST, C. S. **Parto e poder: o movimento pela humanização do parto no Brasil.** 2004. p. 376 Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social, UFSC, Florianópolis; 2004. Disponível em: <http://www.tede.ufsc.br/teses/PASO0150.pdf>. Acessado em: 23 jul. 2009.

TURATO, E. R. **Tratado da metodologia da pesquisa clínico-qualitativa: construção teórico-epistemológica, discussão comparada e aplicação nas áreas da saúde e humanas.** In: Tratado da metodologia da pesquisa clínico-qualitativa: construção teórico-epistemológica,

discussão comparada e aplicação nas áreas da saúde e humanas. Petrópolis: Rio de Janeiro. **Vozes**, 2003.

ENTREVISTA CONCEDIDA

ENTREVISTADA 1. Percepção de médicos e enfermeiros obstetras acerca da assistência humanizada ao parto normal. [Entrevista concedida a] FERREIRA, F. C. R. Recife, 23 de julho de 2009.

ENTREVISTADA 2. Percepção de médicos e enfermeiros obstetras acerca da assistência humanizada ao parto normal. [Entrevista concedida a] FERREIRA, F. C. R. Recife, 30 de julho de 2009.

ENTREVISTADA 3. Percepção de médicos e enfermeiros obstetras acerca da assistência humanizada ao parto normal. [Entrevista concedida a] FERREIRA, F. C. R. Recife, 05 de agosto de 2009.

ENTREVISTADA 4. Percepção de médicos e enfermeiros obstetras acerca da assistência humanizada ao parto normal. [Entrevista concedida a] FERREIRA, F. C. R. Recife, 12 de agosto de 2009.

ENTREVISTADA 5. Percepção de médicos e enfermeiros obstetras acerca da assistência humanizada ao parto normal. [Entrevista concedida a] FERREIRA, F. C. R. Recife, 29 de agosto de 2009.

ENTREVISTADA 6. Percepção de médicos e enfermeiros obstetras acerca da assistência humanizada ao parto normal. [Entrevista concedida a] FERREIRA, F. C. R. Recife, 10 de setembro de 2009.

CAPÍTULO 3

PESQUISA QUALITATIVA E QUANTITATIVA: COMPREENDENDO AS ABORDAGENS E CONSTRUINDO POSSÍVEIS COMBINAÇÕES

Cristina Rolim Wolffenbüttel

RESUMO

Este artigo é um ensaio que trata de dois paradigmas utilizados em pesquisas na atualidade: a abordagem qualitativa e a quantitativa. Procura apresentar alguns dados essenciais para o entendimento de ambas as pesquisas, sem valorizar um ou outra em especial. Traz aspectos de seu uso, além dos cuidados inerentes à aplicação de cada uma das abordagens. A seguir, apresenta a associação de ambas as perspectivas, com métodos mistos ou combinados.

PALAVRAS-CHAVE: Método. Qualitativo. Quantitativo.

1. INTRODUÇÃO

Revisitando as abordagens em torno das pesquisas, podem ser encontrados dois grandes paradigmas: a pesquisa qualitativa e a pesquisa quantitativa. Segundo a bibliografia especializada no assunto, existem diferenças fundamentais entre ambas. Não se descarta, porém, a possibilidade de uma combinação de ambas as perspectivas, o que, para alguns pesquisadores, é a chamada pesquisa combinada com os métodos quantitativos e qualitativos, ou, ainda, métodos mistos ou combinados. Mas, em relação a essas escolhas, ou mesmo às possíveis combinações, é necessário estar ciente dos objetivos aos quais se propõe a pesquisa.

Quanto às escolhas e ao empreendimento de uma ou de outra modalidade em projetos de pesquisa, existem várias concepções que as permeiam. As Ciências Sociais, particularmente, suscitam, entre outras discussões, o debate entre a sociologia positivista e sociologia compreensiva (GOLDENBERG, 1999). Muitas são as diferenças entre a pesquisa quantitativa e a pesquisa qualitativa. Todavia, é possível combiná-las, como já foi referido anteriormente. E, em relação a isso, procurar-se-á abordar alguns aspectos, elucidando-os, com vistas ao conhecimento do cenário da investigação científica.

2. PESQUISA QUALITATIVA

Contrariamente ao que se possa pensar, a pesquisa qualitativa teve os mesmos antecedentes históricos que a pesquisa quantitativa, ou seja, as ciências naturais e a filosofia. O matemático Isaac Newton, por exemplo, utilizou a abordagem qualitativa para demonstrar o efeito prisma do espectro luminoso. Sua teoria apóia-se nas experiências de dispersão de cores por um prisma, tendo observado uma imagem espelhada, vermelha numa extremidade, violeta

na outra, amarela, verde e azul na região intermédia: ângulos de refração diferentes correspondiam a cores diferentes. Além dele, o cientista Charles Darwin estabeleceu a teoria da evolução das espécies, partindo de observações das diferenças entre espécies da vida selvagem e análise de dados puramente qualitativos, sem medir essas diferenças (GLAZIER; POWELL, 1992).

No campo das Ciências Sociais o termo pesquisa qualitativa assumiu diferentes significados, como o de compreender um conjunto de diversas técnicas interpretativas que objetiva descrever e decodificar os componentes de um sistema complexo de significados. Pretende traduzir e expressar o sentido dos fenômenos do mundo social; trata-se de reduzir a distância entre o pesquisador e o pesquisado, entre a teoria e os dados, entre o contexto e a ação (VAN MAANEN, 1979). O principal fundamento da pesquisa qualitativa é a imersão do pesquisador no contexto e a perspectiva interpretativa de condução da pesquisa (KAPLAN; DUCHON, 1988).

De um modo geral, são apresentadas como características da pesquisa qualitativa a objetivação do fenômeno, a hierarquização de ações como descrever, compreender, explicar, a precisão das relações entre o global e o local em determinado fenômeno, a observância das diferenças entre o mundo social e o mundo natural, o respeito ao caráter interativo entre os objetivos buscados pelos investigadores, as orientações teóricas e os dados empíricos, a busca de resultados os mais fidedignos possíveis, a oposição ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências.

Quanto ao método, também são encontradas distinções nos estudos qualitativos, bem como na forma e nos objetivos. De acordo com Godoy (1995), uma pesquisa desse tipo é caracterizada por um conjunto de características essenciais. Entre os atributos mencionados pela autora, vale destacar o tipo de meio, que possui como fonte o ambiente natural e tendo o pesquisador como o principal instrumento. Como Godoy (1995) explica, na pesquisa qualitativa

[...] valoriza-se o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo estudada. No trabalho intensivo de campo, os dados são coletados utilizando-se equipamentos como videoteipes e gravadores ou, simplesmente, fazendo-se anotações num bloco de papel. Para esses pesquisadores um fenômeno pode ser mais bem observado e compreendido no contexto em que ocorre e do qual é parte (GODOY, 1995, p. 62).

A pesquisa qualitativa possui um caráter descritivo e o enfoque indutivo, além de a preocupação do investigador residir no significado que as pessoas destinam às coisas e à vida. Assim, ao coletar os dados e descrevê-los, é possível que seja efetuada uma análise, o que é requerido em um processo indutivo. É o que se pode entender, tendo em vista que na pesquisa

qualitativa é objetivada a compreensão ampla do fenômeno em estudo, e todos os dados são importantes. Os ambientes e as pessoas são analisados de forma integral, e “reduzidos a variáveis, mas observados como um todo” (GODOY, 1995, p. 62). O aspecto indutivo das pesquisas qualitativas é outro destaque a ser observado. Considerando-se o fato de não se partir de hipóteses preestabelecidas, não há preocupação com a busca de “dados ou evidências que corroborem ou neguem tais suposições”. Portanto, parte-se “de questões ou focos de interesse amplos, que vão se tornando mais diretos e específicos no transcorrer da investigação” (GODOY, 1995, p. 63).

A preocupação de pesquisadores que empreendem estudos qualitativos não reside na representatividade numérica dos dados, apesar de que possam existir estes tipos de informações, mas com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, ou de uma organização, entre outras atenções. Os pesquisadores que adotam a abordagem qualitativa procuram não fazer julgamentos, tampouco permitir que seus conceitos anteriores e crenças influenciem no processo de análise da pesquisa (GOLDENBERG, 1999). Os métodos qualitativos, então, buscam explicar as razões dos fenômenos, sem, contudo qualificar os valores e as trocas simbólicas, tampouco se submeter à prova de fatos, pois os dados analisados não são numéricos, valendo-se de diferentes abordagens. Acerca a opção pelo uso da abordagem qualitativa, Godoy (1995) argumenta:

Quando estamos lidando com problemas pouco conhecidos e a pesquisa é de cunho exploratório, este tipo de investigação parece ser o mais adequado. Quando o estudo é de caráter descritivo e o que se busca é o entendimento do fenômeno como um todo, na sua complexidade, é possível que uma análise qualitativa seja a mais indicada. Ainda quando a nossa preocupação for a compreensão da teia de relações sociais e culturais que se estabelecem no interior das organizações, o trabalho qualitativo pode oferecer interessantes e relevantes dados (GODOY, 1995, p. 63).

Mas, como em tudo na vida, em relação às teorias e aos métodos, podem ser encontrados alguns problemas. Segundo estudiosos, o desenvolvimento da pesquisa é imprevisível, e o conhecimento do pesquisador é parcial e limitado. Liebscher (1998) afirma que os métodos qualitativos são apropriados quando o fenômeno em estudo é complexo, de natureza social e não pretende uma quantificação. Em geral, estes métodos são utilizados no momento em que os entendimentos do contexto social e cultural são elementos importantes para a pesquisa. Para trabalhar com métodos qualitativos é importante aprender a observar, registrar e analisar interações reais entre as pessoas, além da relação destas e os sistemas.

Dentre os procedimentos metodológicos, muitos métodos podem ser utilizados nas pesquisas qualitativas, como estudo de caso, pesquisa documental, pesquisa histórica,

etnografia, estudos de entrevista qualitativa, grupos focais, autonarrativas, apenas para citar algumas possibilidades. Do mesmo modo, as técnicas para a coleta dos dados podem ser diversas, como coleta de documentos, entrevistas, observações, formulários, entre tantas formas de alcançar as informações necessárias à análise para a pesquisa. Demarrais e Lapan (2004) sustentam que em todos os métodos considerados qualitativos, é importante que sejam compreendidas as controvérsias e as complexidades éticas presentes nesta abordagem, considerando-se os problemas sociais em uma variedade de contextos sociopolíticos. Outro ângulo analisado pelos autores é o foco consistente em todo o entrelaçamento entre teoria e projeto de pesquisa. Posturas epistemológicas e quadros teóricos são reveladores do processo de pesquisa, não importa qual design e métodos são selecionados para uso em um estudo particular. Os pesquisadores precisam articular claramente suas suposições, crenças e valores sobre a natureza da realidade, do conhecimento e da pesquisa.

Quanto à coleta dos dados, a investigação é descritiva. Conforme Gil (2002, p. 42), estas pesquisas “têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”. O autor explica, ainda, que entre este tipo de pesquisa, destaca-se aquela que objetiva conhecer características de determinados tipos de atributos de grupos, tais como “sexo, procedência, nível de escolaridade, estado de saúde física e mental, etc.” Do mesmo modo, e segundo Gil (2002, p. 42), há, também, investigações que intencionam “estudar o nível de atendimento dos órgãos públicos de uma comunidade, as condições de habitação de seus habitantes, o índice de criminalidade que aí se registra etc. São incluídas neste grupo as pesquisas que têm por objetivo levantar as opiniões, atitudes e crenças de uma população”.

Os dados provenientes da coleta dos dados da pesquisa, por sua vez, são revistos pelo investigador na sua totalidade. Estes são recolhidos em situação natural e complementados pelas informações obtidas no contato direto; transcrições de entrevistas, notas de campo, fotografias, vídeos, documentos pessoais, memorandos e outros registros oficiais são utilizados; observa-se a supremacia do processo em relação ao produto; é indicada uma familiarização com o ambiente, com as pessoas e outras fontes de dados adquiridos principalmente através da observação direta, do estudo de caso da entrevista, além da história de vida, entre outros.

Baccin Brizolla *et al.* (2020) elucidam que, por vezes, as explicações em torno das diferenças entre a pesquisa qualitativa e a quantitativa residem no uso de termos verbais, para a qualitativa, e de dados numéricos, para a quantitativa. Ou, então, o uso de perguntas mais

fechadas para as hipóteses quantitativas, e as mais abertas, para as qualitativas. Os autores propõem que o modo mais completo para analisar as diferenças encontra-se

[...] nos pressupostos filosóficos básicos que os pesquisadores trazem para o estudo, os tipos de estratégias de pesquisa utilizadas no geral da pesquisa (por exemplo, experimentos quantitativos ou estudos de caso qualitativos) e os métodos específicos empregados na realização dessas estratégias (por exemplo, a coleta de dados quantitativos sobre os instrumentos de coleta de dados qualitativos em relação à observação de um ajuste) (BACCIN BRIZOLLA *et al.*, 2020, p. 109).

Como possível limitação da pesquisa qualitativa é apontada a necessidade de um constante rigor, a fim de que o pesquisador não tenha uma excessiva confiança no instrumento de coleta dos dados. Sempre é prudente o cuidado. Salienta-se que a correção e a cautela não são, apenas, prerrogativas da pesquisa qualitativa, mas de todo o tipo de investigação. E, a atitude vigilante de quem pesquisa, do mesmo modo, é fundamental. Pode-se analisar outro aspecto a se ter prudência, por parte de quem está investigando. A reflexão criteriosa e exaustiva em relação aos dados pode minimizar os possíveis problemas de uma análise superficial. Assim, ao analisar e retornar diversas vezes à análise, o investigador poderá minimizar possíveis incongruências, controlando o efeito do observador.

Podem ser apontados outros aspectos a serem ponderados, que são capazes de se tornar pontos de restrição da pesquisa, como a falta de detalhes sobre os processos através dos quais suas conclusões foram alcançadas, a falta de observância de aspectos diferentes sob enfoques diferentes, a certeza do próprio pesquisador com relação a seus dados, a sensação de dominar profundamente o seu objeto de estudo, o envolvimento do pesquisador na sua situação (ou com sujeitos) pesquisada. Enfim, a eterna vigilância é um dos requisitos para a realização de uma pesquisa coerente e honesta.

Nos últimos tempos tem acontecido a ampliação da aceitação da pesquisa qualitativa nas Ciências Sociais. Essa legitimidade pode ser explicada a partir de

[...] exigências de objectividade, validade e fiabilidade num contexto em que se reconhecem as limitações do positivismo, enquanto paradigma de referência na investigação em geral. O paradigma construtivista surge como alternativa para resolver questões a que o positivismo não dá resposta sem deixar de colocar novos problemas de índole epistemológica e metodológica (SILVA, 2013, p. 2).

Esse alargamento da receptividade em torno da investigação qualitativa abriu um espaço importante entre as técnicas etnográficas para a coleta dos dados e suas origens no pensamento fenomenológico e estruturalista (RICHARDSON, 1999). Baccin Brizolla *et al.* (2020), a esse respeito, explicam:

A pesquisa qualitativa tornou-se mais visível durante a década de 1990 e no século 21. Alguns livros resumiram os vários tipos de pesquisa qualitativa, como as 19

estratégias identificadas por Wolcott (2001), e seus procedimentos estão disponíveis em abordagens específicas na investigação qualitativa. Por exemplo, Clandinin e Connelly (2000) construíram uma imagem de que os pesquisadores narrativos fazem. Moustakas (1994) discutiu os princípios filosóficos e os procedimentos do método fenomenológico, e Corbin e Strauss (1990; 1998) identificaram os procedimentos da teoria fundamentada. Wolcott (1999) resumiu os procedimentos etnográficos, e Stake (1995) debateu os processos envolvidos no estudo de caso (BACCIN BRIZOLLA *et al.*, 2020, p. 108).

A transformação que ocorreu é legitimada pelo entendimento de que os critérios positivistas de validade conferem uma autenticidade aos resultados da pesquisa, a qual é imediatamente visualizada por outra pessoa, além do pesquisador. Não entanto, os testes mais poderosos de validade disponível ao pesquisador quantitativo, tais como a amostragem aleatória e a estatística inferencial, não estão imunes à manipulação. Ao invés de se constituírem um marco de autenticidade, as técnicas utilizadas para procurar validade podem ser um meio de evitar o risco da autodecepção. Ainda que as técnicas possam ser relatadas, a sua aceitação implica certo grau de confiança na integridade do pesquisador. Isso não significa que os resultados da pesquisa devam ser imediatamente aceitos; o ônus recai no pesquisador, que deve convencer seus leitores que os resultados são válidos.

A validade da pesquisa qualitativa pode ser analisada em termos da administração reflexiva da relação entre as opiniões dos investigados e um processo mais abrangente de análise histórica e estrutural. Essa é uma combinação complexa, que exige um trabalho cuidadoso em cada etapa do processo de pesquisa. Proporciona, porém, uma oportunidade de ir além das aparências superficiais do cotidiano. Permite, também, fazer uma análise teórica dos fenômenos sociais, baseada na vida diária das pessoas e na aproximação crítica das categorias e formas como se configura essa experiência do cotidiano.

Como explicitado no início deste ensaio, objetiva-se tratar de ambas as abordagens, explicitando ao máximo a respeito de cada uma, possibilitando, assim, as escolhas que deverão ocorrer conforme os propósitos da investigação. Passa-se, portanto, à análise dos principais aspectos relacionados à investigação do tipo quantitativo.

3. PESQUISA QUANTITATIVA

A pesquisa quantitativa, outro paradigma de pesquisa, busca uma análise das quantidades de informações, para que os resultados constituam-se medidas precisas e confiáveis do objeto em estudo. Permite que sejam feitas análises estatísticas, atendendo à necessidade de mensuração, representatividade e projeção. Como explicam Gerhardt e Silveira, (2009, p. 33), a “pesquisa quantitativa, que tem suas raízes no pensamento positivista lógico, tende a enfatizar o raciocínio dedutivo, as regras da lógica e os atributos mensuráveis da experiência humana”.

Pode-se, assim, dizer que a pesquisa quantitativa utiliza instrumentos específicos, os quais são capazes de estabelecer relações e causas, levando em conta mensurações. Com estes procedimentos, os resultados podem ser projetados para um todo, sendo generalizados.

A aplicação de métodos quantitativos torna possível estabelecer as prováveis causas a que estão submetidos os objetos de estudo, assim como descrever em detalhes o padrão de ocorrência dos eventos observados. Tais técnicas permitem abordar uma grande variedade de áreas de investigação com um mesmo entrevistado, validar estatisticamente as variáveis em estudo, e seus resultados podem ser extrapolados para o universo pesquisado; daí este tipo de pesquisa também ser denominado de pesquisa descritiva ou de validação estatística (BRANNEN, 1992).

Uma das possibilidades do uso da pesquisa do tipo quantitativa, por exemplo, pode ser descobrir quantas pessoas de uma determinada população compartilham uma característica ou um grupo de características. Ela é especialmente projetada para gerar medidas precisas e confiáveis que permitam uma análise estatística. Portanto, a pesquisa quantitativa é apropriada para medir tanto opiniões, atitudes e preferências quanto comportamentos. Se o objetivo é saber quantas pessoas usam um produto, um serviço ou têm interesse em um novo conceito de produto, a pesquisa quantitativa é a indicada. Ela também é usada para medir um mercado, estimar o potencial ou o volume de um negócio, e para medir o tamanho e a importância de segmentos de mercado. Entretanto, a pesquisa quantitativa não é apropriada, tampouco tem custo razoável, para compreender os motivos ou as justificativas dos objetos em estudo. As questões devem ser diretas e facilmente quantificáveis, e a amostra deve ser grande o suficiente para possibilitar uma análise estatística confiável e, assim, generalizar.

A abordagem quantitativa pode ser empregada quando se pretende determinar o perfil de um grupo de pessoas, baseando-se em características que elas têm em comum, como sexo, idade, entre outros atributos. Através de técnicas estatísticas avançadas inferenciais, é possível a criação de modelos capazes de prognosticar opiniões ou ações, além de outros dados importantes.

O caso do uso de metodologias quantitativas para a elaboração de políticas públicas pode, também, ser um aspecto a analisar. Conforme Batista e Domingos (2017):

O uso de técnicas quantitativas para a avaliação de políticas é a mais difundida já que quantifica o impacto sobre os resultados. Outras características da metodologia quantitativa também contribuem para a sua difusão, como a análise sistemática, a possibilidade de generalização dos resultados, a transparência dos métodos e a possibilidade de replicação dos achados (BATISTA; DOMINGOS, 2017, p. 13).

Nesse tipo de abordagem, os pesquisadores procuram identificar os elementos constituintes do objeto estudado, estabelecendo a estrutura e a evolução das relações entre os componentes. Seus dados são métricos (medidas, comparação/padrão/metro) e as abordagens são experimentais hipotético-dedutivas, verificatórias. Eles têm como base as metateorias formalizantes e descritivas.

Batista e Domingos (2017) ressaltam algumas possíveis críticas que podem ser feitas às análises exclusivamente quantitativas. Para as autoras, a demanda pelas regularidades e generalizações pode focar, apenas, no que é comum, ao invés de objetivar o que é específico. Logicamente, salienta-se que a busca pela idiosincrasia é um intento das investigações qualitativas, todavia, não das quantitativas. Entretanto, o extremo pode, também, levar a um descompasso. Neste ponto vale, novamente, referir que o objetivo ao qual a pesquisa se destina é primordial. Outra pontuação de Batista e Domingos (2017) assenta-se no fato de que

o foco nos números acaba por inibir o foco nas pessoas, suas histórias, valores, símbolos e como elas interpretam o mundo. Há ainda a crítica da concentração na explicação e não na interpretação, além da constante exclusão das análises de fatores que não são passíveis de mensuração, mas que ainda assim são relevantes (BATISTA; DOMINGOS, 2017, p. 13).

Quanto aos procedimentos técnicos utilizados, podem ser encontradas pesquisas de levantamento como quantitativas. Aragão (2017) discorre sobre ao uso de estudos quantitativos em investigações científicas. O autor classifica as pesquisas em estudos descritivos e estudos analíticos. Descritivos são aqueles estudos que descrevem a realidade, e são muito utilizados quando se sabe pouco ou nada sobre um determinado assunto. Os estudos descritivos são relatos de caso, ou *cases*, que é “um caso raro ou de evolução incomum”, e, além disso, estas temáticas são frequentes em áreas de gestão ou administração, quando algumas realidades são descritas de forma a partilhar experiências (ARAGÃO, 2017, p. 60). O outro tipo de pesquisa descritiva é o estudo de incidências, que consiste em uma tabulação de novos casos ocorridos em uma região em determinado período.

Embora possa ser considerado um estudo de menor importância ou, até, restrito, deve-se enfatizar a importância de sua utilização. Aragão (2017) explica que sem eles não seria possível fazer inferências. Estas investigações podem ser ferramentas muito importantes para as gestões, como as de sistemas de saúde, na educação, ou em outras áreas. Podes-se “lançar mão de estudos de incidência para caracterizar a demanda de seus serviços, como, por exemplo, sua incidência de procedimentos cirúrgicos ou partos em um hospital” (ARAGÃO, 2017, p. 60). O mesmo poderá ocorrer no âmbito educacional. Ao obter dados sobre determinados

aspectos educacionais, é possível elaborar políticas públicas que contribuam para a melhoria do ensino.

Outra grande categoria de estudos quantitativos, conforme Aragão (2017), é a analítica, a qual o autor subdivide em dois tipos, os estudos observacionais e os experimentais. Os estudos observacionais incluem investigações transversais, de coorte, tipo caso-controle e os ecológicos. Os estudos transversais ou de corte transversal são aqueles que visualizam a situação de uma população em um determinado momento. Permitem a coleta dos dados com baixo custo, são rápidas e facilmente exequíveis. Todavia, há críticas quanto às restrições das análises inferidas. Gil (2002, p. 50) argumenta que os estudos de coorte relacionam-se a “um grupo de pessoas que têm alguma característica comum, constituindo uma amostra a ser acompanhada por certo período de tempo, para se observar e analisar o que acontece com elas”. Estes estudos são largamente utilizados em pesquisas de ciências da saúde. Os estudos caso-controle, conforme Aragão (2017, p. 61), partem do pressuposto de que “em um estudo de Coorte a análise se baseava em comparar as prevalências entre indivíduos com e sem o desfecho”. Assim, alguns estudiosos buscaram uma abordagem similar, mas simplificada. Deste modo, o caminho foi seletar “um grupo de pessoas com o desfecho em estudo (casos) e compará-los com pessoas sem o desfecho escolhidas aleatoriamente entre a população geral”. O autor salienta a relevância do cuidado quanto ao apartamento dos indivíduos controle, sendo originados da mesma população fonte. Por fim, na categoria de estudos observacionais, Aragão (2017) apresenta os estudos ecológicos. Semelhantes aos estudos transversais, deste diferem pelo fato de medirem os desfechos em populações, e não em indivíduos.

Por fim, Aragão (2017) apresenta os estudos experimentais, que se encontram na segunda grande categoria dos estudos analíticos, como os observacionais, mas este último de experimentais.

A diferença nestes estudos reside principalmente no fato de que a intervenção é sempre necessária em estudos experimentais. Ela é o fator a ser estudado e a diferença entre diferentes taxas de um determinado desfecho (desejável ou não) será avaliada e medida de forma a considerar determinada intervenção como recomendável ou não (ARAGÃO, 2017, p. 41).

As investigações experimentais incluem, principalmente, os ensaios clínicos, que pretende avaliar a efetividade ou não de um procedimento. Este estudo compara os “resultados obtidos por dois grupos de pessoas que receberam determinado procedimento versus indivíduos que não receberam ou que receberam um novo procedimento/tratamento versus indivíduos que receberam o procedimento” (ARAGÃO, 2017, p. 61).

O quadro, a seguir, apresenta uma síntese dos estudos quantitativos utilizados em pesquisas científicas, e apresentados anteriormente, com base em Aragão (2017).

Quadro 1: Estudos Quantitativos em Pesquisas Científicas.



Fonte: Autoria própria (2023).

Após a apresentação, análise e discussões em torno das pesquisas qualitativas e quantitativas passa-se a tratar da combinação de ambas.

4. PESQUISAS MISTAS OU COMBINADAS

Os métodos qualitativos e os quantitativos de pesquisa não se excluem. Conquanto possam diferir quanto à forma e à ênfase, o que permite sua diferenciação, os mesmos não guardam relação de oposição entre si (POPE; MAYS, 1995). Não obstante os métodos qualitativos e quantitativos contrastarem, não se pode afirmar que os mesmos se oponham ou se excluam mutuamente como instrumentos de análise. Os pontos de vista, efetivamente, podem ser complementares de um mesmo estudo (WILDEMUTH, 1993).

Teóricos denominam a combinação dos métodos qualitativos e quantitativos como triangulação, ou mesmo de validação convergente ou multimétodo (JICK, 1979). Morse (1991) emprega o termo triangulação simultânea para o uso conjunto de ambos os métodos. Ela explica que esta triangulação consiste na utilização de, ao menos, duas abordagens, usualmente quantitativa e qualitativa, com vistas a abordar um mesmo objeto de estudo. Ademais, conforme a autora, quando um único método é inadequado, a triangulação pode garantir uma explanação mais abrangente e, assim, obter a resposta ao problema da pesquisa. Morse (1991) ressalta, sem embargo, que, na fase da coleta dos dados, a interação entre os métodos fica um pouco reduzida, sendo que na fase de conclusão voltam a se complementar.

Por estes motivos, pesquisadores sustentam que a combinação de técnicas quantitativas e qualitativas pode reduzir os problemas provenientes da adoção exclusiva de um ou de outro

método. Para seguir na análise, talvez seja pertinente visualizar uma síntese de ambas as abordagens, a qualitativa e a quantitativa. O quadro apresentado a seguir foi construído com base na proposta de Brannen (1992).

Quadro 2: Comparativo das Abordagens Qualitativas e Quantitativas.

Aspecto Comparativo	Abordagem Qualitativa	Abordagem Quantitativa
Variáveis	As variáveis podem construir o produto ou o resultado.	As variáveis são os veículos ou os significados da análise.
Coleta de Dados	O pesquisador inicia com uma definição genérica de conceitos, os quais, com o desenvolvimento da pesquisa, pode modificar a definição anterior.	Isola e define as variáveis e categorias de variáveis. As variáveis são conectadas às hipóteses, muitas vezes antes de os dados serem coletados, sendo, então, testados.
Olhar do Pesquisador	Dá-se por meio de “grandes” lentes, procurando padrões de interrelações entre um conjunto de conceitos não pensados previamente.	Dá-se através de lentes de um conjunto específico de variáveis.
Conjunto dos Dados	Os pesquisadores devem usar os instrumentos, atendendo às próprias escolhas culturais e aos dados. Flexibilidade e reflexibilidade do pesquisador.	O instrumento é uma ferramenta pré-determinada e regulada aos poucos, o que permite mais flexibilidade, dado imaginativo e reflexibilidade.
Indução Analítica comparada à Indução Enumerativa	Os conceitos e as categorias que são ditas como foco, e não a incidência ou frequência. Ocorre a indução analítica. O pesquisador analisa os dados, formulando hipóteses para testagem e verificação. Abstrai os caracteres de um caso concreto que são essenciais, e os generaliza, presumindo que tão distante quanto essencial, eles são similares em muitos casos.	É tipicamente associada ao processo de indução enumerativa. O foco é inferir uma característica ou uma relação entre variáveis para uma matriz da população. A abstração ocorre por meio da generalização.

Fonte: Autoria própria, a partir de Brannen (1992).

Tashakkori e Creswell (2007) trataram das características que entendem devam apresentar as pesquisas que utilizam métodos mistos ou combinados. Entre esses, os autores argumentam que a investigação deve demonstrar a necessidade desse uso, a fim de responder a questões de pesquisa, e que incluem componentes qualitativos e quantitativos claramente interconectados. Além disso, os dados qualitativos e quantitativos precisam ser identificáveis distintamente, pois são analisados e apresentados separadamente. Os autores indicam, também, a realização de inferências ou conclusões identificáveis com base nos resultados de análises de dados qualitativos e quantitativos apropriados. Por fim, sustentam a necessidade de integrar claramente os resultados qualitativos e quantitativos do estudo em conclusões ou inferências coerentes, que são mais abrangentes e significativas, do que particularmente as qualitativas ou quantitativas isoladas.

Vale destacar, segundo Tashakkori e Creswell (2007), que uma investigação mista ou combinada tem início com uma questão ou objetivo de pesquisa que revela fortemente a necessidade deste uso. As questões de pesquisa são moldadas pelo propósito de um estudo e, por sua vez, formam os métodos e o projeto da investigação. Portanto, os autores indicam que é crucial delinear as possibilidades de escrever questões de pesquisa em estudos de métodos mistos, especificando este processo em três pontos específicos.

Para começar, conforme Tashakkori e Creswell (2007), deve-se escrever questões quantitativas e qualitativas separadamente, seguidas de uma questão explícita de métodos mistos, ou, mais especificamente, questões sobre a natureza da integração. Uma possibilidade pode ser o questionamento quanto ao fato de os resultados quantitativos e qualitativos convergirem. Ou, ainda, no caso de a investigação ser mais sequencial, pode-se inquirir de que modo os resultados qualitativos de acompanhamento ajudam a explicar os resultados quantitativos iniciais, por exemplo. Portanto, é importante incluir questões específicas, tornando explícita a intenção de combinar ambas as vertentes no estudo.

O segundo ponto apresentado por Tashakkori e Creswell (2007) relaciona-se à escrita de uma questão de pesquisa mista abrangente, que eles também denominam de híbrida ou integrada, e que, posteriormente, será dividida em subquestões quantitativas e qualitativas separadas, para responder em cada vertente ou fase do estudo. Os autores explicam que esse procedimento é mais frequente em estudos paralelos ou concorrentes comparativamente aos sequenciais. Outro aspecto a zelar é o fato de, muito embora a questão abrangente esteja implicitamente presente, nem sempre está explicitamente declarada.

O terceiro e último tópico que Tashakkori e Creswell (2007) defendem é a escrita das questões de pesquisa para cada fase de um estudo, na medida em que este evolui. Portanto, se a primeira fase for quantitativa, a questão ou a hipótese será quantitativa. Se o segundo estágio for qualitativo, a pergunta dessa etapa será de pesquisa qualitativa. Esse caso encontra-se mais em estudos sequenciais do que em investigações concorrentes.

Entende-se, portanto, e a partir das argumentações de Tashakkori e Creswell (2007), que estas três práticas oferecem diferentes perspectivas sobre questionamentos em pesquisas de métodos mistos. Elas apresentam questões sobre se apenas inquirições quantitativas e qualitativas devem ser escritas, se uma única questão de métodos mistos deve ser escrita para enfatizar a natureza da mistura e integração, ou se uma única pergunta mista (híbrida, integrada) deve ser escrita que transcenda as subsequentes subquestões qualitativas e quantitativas.

5. REFLEXÕES FINAIS

O presente ensaio objetivou, como anunciado em seu início, tratar de dois paradigmas presentes em pesquisas na atualidade, a abordagem qualitativa e a quantitativa. Foram apresentados alguns dados essenciais para o entendimento de ambos os tipos de pesquisa, discutindo-os e apontando suas fortalezas e fragilidades.

Após, também foram apresentadas e discutidas as pesquisas mistas, combinadas, em triangulação, enfim, como pode ser denominada. Este tipo de abordagem, por sua vez, que considera a união de ambas as possibilidades, quantitativa e qualitativa, pode potencializar muito os resultados de investigações.

As vantagens de se integrar os dois métodos estão, por um lado, na explicitação de todos os passos da pesquisa, e de outro, na oportunidade de prevenir a interferência da subjetividade do pesquisador nas conclusões obtidas. Mas, outros cuidados devem ser adotados para que uma pesquisa alcance o sucesso, e seja aceita nos meios científicos, a exemplo da correção e adaptação dos instrumentos de pesquisa durante todo o processo, intervenção, através de instrumentação para a obtenção de resultados mais confiáveis, e manuseio de forma responsável de objetos e acontecimentos, entre outros. Buscando-se uma excelência em pesquisa, o pesquisador deve levar em consideração as possíveis dificuldades a serem enfrentadas no seu transcorrer. Nesse particular, experiência e maturidade são fatores determinantes para o seu bom desempenho.

Além da consciência do papel do pesquisador frente às exigências do projeto, deve-se buscar um controle da subjetividade, possibilitando os sujeitos a expressarem livremente suas opiniões, respeitando os valores e responsabilidades do pesquisador para consigo e para com a sua profissão, fazendo interpretações através de um esquema conceitual, levando em consideração a expressão de opiniões, crenças, atitudes e preconceitos, etc.

Com relação ao procedimento ético em pesquisa, é necessário buscar o consentimento informado e a proteção dos sujeitos contra quaisquer espécies de danos, dar importância central à intencionalidade dos atores, à complexidade e à fluidez dos processos implicados no desenvolvimento da ação social. Neste particular é crucial citar a Resolução CNS n.º 510, de 7 de abril de 2016. Este documento “dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana” (BRASIL, 2016, p. 1). Portanto, acrescente-se a todos os cuidados já mencionados, os procedimentos éticos.

Por fim, espera-se que, com as reflexões compartilhadas no presente ensaio possam ajudar pesquisadores na escolha de suas abordagens investigativas, as quais, sempre devem primar pelos objetivos que o objeto de estudo requer.

REFERÊNCIAS

ARAGÃO, J. Introdução aos estudos quantitativos utilizados em pesquisas científicas. **Revista Praxis**, v. 3, n. 6, p. 59-62, 2011. DOI: <https://doi.org/10.25119/praxis-3-6-566>. Disponível em: <https://revistas.unifoa.edu.br/praxis/article/view/566>. Acesso em: 25 jan. 2023.

BACCIN BRIZOLLA, M. M. *et al.* Uma revisão sobre a pesquisa qualitativa em ciências sociais aplicadas. **UFAM Business Review - UFAMBR**, v. 2, n. 3, p. 103-130, 2020. DOI: <https://doi.org/10.47357/ufambr.v2i3.8087>. Disponível em: <https://www.periodicos.ufam.edu.br/index.php/ufambr/article/view/8087>. Acesso em: 25 jan. 2023.

BATISTA, M.; DOMINGOS, A. Mais Que Boas Intenções: Técnicas quantitativas e qualitativas na avaliação de impacto de políticas públicas. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 32, n. 94, p. 1-24, jun. 2017. DOI: 10.17666/329414/2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbesoc/a/5ZNdYqMxxshpBCTzdKTYt5S/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 25 jan. 2023.

BRANNEN, J. *et al.* **Mixing methods**: qualitative and quantitative research. England: Thomas Coram Research Unit Institute of education, 1992.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n.º 510, de 7 de abril de 2016. Trata sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa em ciências humanas e sociais. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 24 maio 2016.

DEMARRAIS, K.; LAPAN, S. D. (Ed.). **Foundations for research methods of inquiry in education and the social sciences**. London, Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 2004.

DUFFY, M. E. Methodological triangulation: a vehicle for merging quantitative and qualitative research methods. **Journal of Nursing Scholarship**, v. 19, n. 3, p. 130-133, 1987. DOI: 10.1111/j.1547-5069.1987.tb00609.x. Disponível em: <https://sigmapubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1547-5069.1987.tb00609.x>. Acesso em: 25 jan. 2023.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

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

GLAZIER, J. D.; POWELL, R. R. (Ed.). **Qualitative research in information management**. Englewood, CO: Libraries Unlimited, 1992.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 2, p. 57-63, mar-abr. 1995. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/wf9CgwXVjpLFVgpwNkCgnc/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 25 jan. 2023.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**: como fazer uma pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. Rio de Janeiro: Record, 1999.

JICK, T. D. Mixing qualitative and quantitative methods: triangulation in action. **Administrative Science Quarterly**, v. 24, n. 4, p. 602-611, dec. 1979. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/2392366>>. Acesso em: 25 jan. 2023.

KAPLAN, B., DUCHON, D. Combining qualitative and quantitative methods in information systems research: a case study. **MIS Quarterly**, v. 12, n. 4, p. 571-586, dec. 1988. Disponível em: <https://staff.blog.ui.ac.id/r-suti/files/2010/03/qualquant_in_is.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2023.

LIEBSCHER, P. Quantity with quality? Teaching quantitative and qualitative methods in a LIS Master's program. **Library trends**, v. 46, n. 4, p. 668-680, spring 1998. Disponível em: <<https://www.ideals.illinois.edu/items/8139>>. Acesso em: 25 jan. 2023.

MORSE, J. M. Approaches to qualitative-quantitative methodological triangulation. **Nursing Research**, v. 40, n. 2, p. 120-123, march 1991. Disponível em: <https://journals.lww.com/nursingresearchonline/Citation/1991/03000/Approaches_to_Qualitative_Quantitative.14.aspx>. Acesso em: 25 jan. 2023.

POPE, C.; MAYS, N. Reaching the parts other methods cannot reach: an introduction to qualitative methods in health and health service research. **British Medical Journal**, n. 311, p. 42-45, 1995. DOI: 10.1136/bmj.311.6996.42. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2550091/>>. Acesso em: 25 jan. 2023.

RICHARDSON, R. J. (Org.). **Pesquisa social**. 3ª ed., São Paulo: Ed. Atlas, 1999.

SILVA, E. A. da. As metodologias qualitativas de investigação nas Ciências Sociais. **Revista Angolana de Sociologia**, v. 12, p. 1-24, 2013. DOI: <https://doi.org/10.4000/ras.740>. Disponível em: <https://journals.openedition.org/ras/740>. Acesso em: 25 jan. 2023.

TASHAKKORI, A.; CRESWELL, J. W. Editorial: Exploring the Nature of Research Questions in Mixed Methods Research. **Journal of Mixed Methods Research**, v. 1, n. 3, p. 207-2011, jul. 2007. DOI: 10.1177/1558689807302814. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1558689807302814>>. Acesso em: 25 jan. 2023.

VAN MAANEN, J. Reclaiming qualitative methods for organizational research: a preface. **Administrative Science Quarterly**, v. 24, n. 4, p. 520-526, dec. 1979. Disponível em: <<https://eric.ed.gov/?id=EJ212334>>. Acesso em: 25 jan. 2023.

WILDEMUTH, B. M. Post-positivism research: two examples of methodological pluralism. **Library Quarterly**, v. 63, n. 4, p. 450-468, 1993. Disponível em: <<https://eric.ed.gov/?id=EJ471252>>. Acesso em: 25 jan. 2023.

CAPÍTULO 4

A CRIANÇA É TRABALHADORA E PRODUTORA? A COLABORAÇÃO DE MONTESSORI PARA O DEBATE

Helenara Plaszewski
Elisa dos Santos Vanti

RESUMO

O estudo realizado é alicerçado nos pressupostos da abordagem qualitativa, por meio da pesquisa bibliográfica das produções da educadora Maria Montessori. Para tanto, apoia-se a hermenêutica como possibilidade metodológica interpretação e a compreensão dos fenômenos, das atitudes e os comportamentos humanos, dos textos e das palavras (GADAMER, 2003), buscando identificar em sua teoria pressupostos para o trabalho infantil. Assim, objetiva-se neste estudo promover a reflexão acerca do conceito trabalho para a criança, a luz do referencial teórico Montessoriano. Os resultados demonstram que os princípios do trabalho da criança e o do adulto são diferentes. Operam com lógicas diferentes, o adulto trabalha na perspectiva do mínimo esforço e economia de tempo para fazer as coisas, já a criança faz ao contrário – a lei do máximo esforço e tempo que necessitar. Contudo, identifica-se que a realização do trabalho pelo adulto é externo/fora dele - vem em virtude de perceber resultados de seu trabalho, como geralmente recebe remuneração ou em situações de exploração. Em contrapartida na criança ela trabalha para dentro, ou seja, importante para ela é o processo e os resultados interiores, ou seja, não é o resultado final em si, mas pelas conquistas e experiências que ela atinge durante o processo.

PALAVRAS-CHAVE: Montessori. Trabalho. Infância.

1. INTRODUÇÃO

Verificar como são as etapas evolutivas da criança e de que forma se estrutura o pensamento infantil é imprescindível para qualquer abordagem que entende a criança e o adulto como protagonistas de suas próprias aprendizagens. Por tanto, conseqüentemente se faz necessário estudar, pesquisar e aprofundar fundamentos pedagógicos e psicológicos que orientam as diferentes propostas de trabalho docente na educação de infância fim de que evitem incoerências ou falta de êxito tão frequentemente observadas na prática educativa pelos críticos do protagonismo infantil (FORMOSINHO; KISHIMOTO; PIANAZZA, 2007).

Acredita-se que a realização de estudos que intencionem uma reflexão acurada sobre a teoria e a prática, de um saber pedagógico é condição fundamental para contribuir com o êxito das Pedagogias Progressistas, não diretivas e pedocêntricas. Na esteira desse esforço torna-se prioritário revisitar fontes teóricas que auxiliem a problematizar diferentes tempos e espaços educativos alternativos.

Diante disso, imersas nesta causa pela qualificação da educação infantil experiencial, busca-se versar neste artigo sobre o conceito de “trabalho” e de “produção” na infância,

discutindo-o a partir do olhar da filosofia montessoriana, para fortalecer práticas e argumentos que buscam se contrapor à transmissão do conhecimento sob a régide de “soluções prontas”.

2. POR QUE MONTESSORI?

É inegável que a educadora italiana Maria Montessori que teve uma história construída de 1870 a 1952, e tenha deixado um legado importante, quase que incomparável, para educação, em geral, e para a Educação Infantil, em particular (KRAMER, 1988). Dedicou-se a estudar profundamente a criança, produzindo uma prolixa bibliografia sobre o assunto (KRAMER, 1988). Já de pronto, Montessori destaca-se por ser uma notável mulher que rompeu as tradições da época, venceu preconceitos e enfrentou resistências até mesmo levantadas por alguns de seus colegas estudiosos pedagogos e filósofos que igualmente, defendiam os mesmos propósitos de uma educação experiencial adequada as necessidades e interesses das crianças (LILLARD, 2017).

Mesmo nos dias atuais, Montessori não deixa de ser considerada uma das maiores educadoras da história, cujo trabalho é referência na educação das crianças contemporâneas e cuja obra tornou-se mundialmente conhecida e praticada, ainda na atualidade, rompendo as fronteiras da Itália, cruzando os países da Europa e chegando aos demais continentes da Terra (seu método também foi amplamente difundido na Índia e nas Américas) (LILLARD, 2017; LILLARD; JESSEN, 2003).

No entanto, é preciso lembrar, que toda essa abrangência mundial, não se deu de forma homogênea, tranquila, sincrônica e automática em todos lugares por onde o método foi sendo adotado. Obstante, não teve uma adesão incontestada nos Estados Unidos da América, por exemplo. Como destaca Lillard (2017) esse fenômeno de resistência ao projeto montessoriano, se deu, por um lado, pelo contraponto a Pedagogia do educador Froebel que já era uma importante referência para boa parte do público norte americano (ABBUD, 2007). Por outro lado, pelas críticas contundentes ao método Montessori publicadas em 1914 no livro intitulado: “The Montessori Sistem Examined” de autoria do influente educador Willian Kilpatrick, discípulo do já notabilizado filósofo da Educação, à época professor da Universidade de Columbia (Nova York), John Dewey. Ambas causas associadas acabaram por atrasar consideravelmente o processo de ramificação das escolas montessorianas no território do país, sendo que apenas na década de 60, depois da morte de John Dewey e de Montessori, é que aconteceu um ressurgimento do interesse pela Pedagogia Montessori e a consequente

proliferação de escolas montessorianas americanas em um ritmo mais acelerado (SPODEK; SARACHO, 1998).

As descobertas adquiridas por Montessori através da observação das crianças trouxe-lhe resultados surpreendentes, levando-a identificar características, situações e sentimentos antes desconhecidos e que, são, atualmente, corroborados pela Neurociência (LILLARD; JESSEN, 2003). Os conhecimentos de Psicologia eram muito rudimentares nos primórdios do século XX, no entanto, Montessori desenvolveu técnicas para manter a concentração da criança identificadas com o conceito de plasticidade do cérebro infantil que é característica dos primeiros anos de vida do ser humano, dando atenção ao aspecto biológico do crescimento e o desenvolvimento de cada função do organismo (MONTESSORI, n.d.A; MONTESSORI, n.d.B).

Ambiente Preparado, Adulto Preparado e Criança Equilibrada, eis os pilares educacionais da abordagem montessoriana, que seguiram influenciando os fundamentos das inúmeras outras propostas de educação da infância que surgiram na Europa e nos Estados Unidos, no pós Segunda Guerra Mundial, quando a reflexão crítica sobre os caminhos nefastos que a humanidade estava seguindo foi propulsora para iniciativas reformistas nesse campo (KISHIMOTO; FORMOSINHO; PINAZZA, 2007).

Percebe-se a influência montessoriana nessas Pedagogias Participativas que surgiam, em síntese, no que se refere aos seguintes aspectos: 1) ao papel fundamental da observação e do registro diário dessa observação acompanhando o desenvolvimento de cada criança 2) quanto a urgente demanda por preparação do adulto para que seja positivamente responsivo às necessidades das crianças e 3) em relação a inclusão de um planejamento reflexivo e um arranjo prévio e criterioso do ambiente, baseados na observação da criança, na segurança física e emocional e na liberdade infantil (VANTI; PLASZEWSKI, 2023).

Desse modo, sob a ideia de ambiente preparado montessoriano, por exemplo, pode-se dizer que as demais Pedagogias Participativas que se seguiram tais como: os Programas de High School da América do Norte e da abordagem de Reggio Emilia da Itália - mantiveram a ideia de salas divididas em micro ambientes, de forma que correspondessem as suas diferentes áreas curriculares, assim como já havia projetado e experienciado Maria Montessori, décadas antes dessas duas propostas emergissem em seus países de origem (VANTI; PLAZEWSKI, 2022).

Assim, ao debruçar sobre o estudo de quaisquer das Pedagogias Participativas, seus princípios e métodos, suas contribuições para a educação da infância e para a inovação

pedagógica, percebe-se o quanto os conhecimentos e as pesquisas de Maria Montessori foram imprescindíveis para o melhor e mais profundo entendimento sobre os conceitos sustentadores das práticas educativas progressistas e a lógica estruturante que serviram de base para tais Pedagogias.

Através de uma investigação comparativa seja por suas semelhanças e aproximações, seja por suas inconfundíveis diferenças e transformações, parte-se para voo panorâmico analítico e interpretativo sobre as revelações trazidas por Montessori no princípio dos anos de 1900, acerca do trabalho e da produção infantis, o quanto foram inovadores e o quanto servem de um relevante ponto de referência para o estudo da criança e das conseqüentes Pedagogias da Infância.

3. METODOLOGIA

A pesquisa realizada insere-se na área da educação, alicerçado nos pressupostos da pesquisa qualitativa (LÜDKE; ANDRÉ, 1986), por meio da pesquisa bibliográfica das produções da educadora Maria Montessori, buscando identificar em sua teoria pressupostos para o trabalho infantil. Assim, objetiva-se neste estudo promover a reflexão acerca do conceito trabalho para a criança, a luz do referencial teórico Montessoriano. Tem-se como perspectiva sobre pesquisa:

é toda atividade voltada para a solução de problemas; como atividade de busca, indagação, investigação, inquirição da realidade, é a atividade que vai nos permitir, no âmbito da ciência, elaborar um conhecimento, ou um conjunto de conhecimentos, que nos auxilie na compreensão desta realidade e nos oriente em nossas ações. (PÁDUA, 1996, p. 29).

Assume-se que a produção de conhecimento se dá num processo de aprendizagem, em diálogo, na ação coletiva, em forma de estudos e pesquisas, e na busca de querer obter respostas aos anseios e objetivos propostos numa investigação.

Para tanto, utiliza-se a hermenêutica como possibilidade metodológica pois,

A hermenêutica pode ser compreendida como a maneira pela qual interpretamos algo no movimento que interessa e constitui o ser humano, de formar-se e educar-se. A interpretação decorre de um texto, um gesto, uma palavra de abertura e relação com o outro, que é capaz de se comunicar, de interagir. A hermenêutica busca uma reflexão e uma compreensão sobre aquilo que vemos, lemos, vivenciamos, criando uma cultura imersa em diferentes tradições e experiências. Implica também na forma como realizamos o movimento para nos (re)conhecer a partir das experiências no mundo, ou seja, na medida em que interpretamos algo, relacionamos diretamente com a visão de mundo que temos, advindas de nossas experiências anteriores. Sendo assim, tematizar a compreensão como modo fundador da existência humana lança questões críticas sobre o que é educar, aprender, compreender, pesquisar e dialogar, para dar conta da singularidade da vida humana (SIDI; CONTE, 2017, p. 1945).

O que significa interpretação e a compreensão dos fenômenos, das atitudes e os comportamentos humanos, dos textos e das palavras. Assim como, a hermenêutica abre para interpretação e ressignificação do sujeito. A ideia de recriar dando um sentido próprio ao que se investiga.

Importante destacar que estudos minuciosos de clássicos são relevantes como forma de contribuição para área, nas diferentes temáticas, mas também como fundamental estado do conhecimento científico.

Um dos maiores expoentes da hermenêutica é Gadamer (2003, p. 71) que destaca que “compreender é operar uma mediação entre o presente e o passado, é desenvolver em si mesmo, toda a série contínua de perspectivas na qual o passado se apresenta e se dirige a nós”.

É um tema que não se esgota, tão pouco soluciona-se numa palestra, publicação ou curso de formação de professores, pois ele incide diretamente na mudança de prática pedagógica, visão de ensino e aprendizagem e atenção a criança por parte das/os professoras/es.

Diante disso, emersas nestas concepções intenta-se neste artigo versar sobre o termo trabalho na infância, buscando responder: como é tratado o conceito trabalho na infância? que ora apresenta-se como um dos resultados da pesquisa realizada, a partir de um Projeto institucional unificado, com ênfase na pesquisa é intitulado: Educação para a Paz que tem por foco aprofundar, compartilhar conhecimentos aprofundar compartilhar conhecimentos construídos e colaborar com proposições e práticas pedagógicas acerca da Pedagogia Montessoriana de modo a fortalecer o sentido social da ação educativa através da educação para a paz, contribuição para a formação de professores.

4. DISCUSSÃO

A reflexão a respeito da categoria trabalho na concepção de Marx em torno da dialética do trabalho, falar de trabalho para crianças pode parecer no primeiro olhar mais desatento, algo inaceitável, pois poderá remeter a conexão com as condições degradadas do trabalho produzidos pelo sistema capitalista e que é negativo porque homem trabalha subordinado aos interesses do capital e duas necessidades básicas (alimentar-se, agasalhar-se, etc), através da “a interconexão essencial entre a propriedade privada, a ganância, a separação de trabalho, capital e propriedade da terra, de troca e concorrência etc.[...]” (MARX, 2004, p. 80). O trabalho se torna uma atividade de auto-sacrífico, um sofrimento e miséria para uma grande parte da classe trabalhadora.

No entanto, diferentemente, desta conexão aponta que pode-se efetivar como ser livre e criativo. Também pelo trabalho que a subjetividade se constitui e desenvolve, num processo de auto criação de si mesmo. O trabalho humano é uma atividade vital consciente da espécie humana, o que distingue da atividade produtiva dos demais seres vivos porque não é uma mera atividade instintiva para satisfazer suas necessidades imediatas (MARX, 2004). Portanto,

É verdade que também o animal produz. Constrói para si um ninho, habitações, como a abelha, castor, formiga etc. No entanto, produz apenas aquilo de que necessita imediatamente para si ou sua cria; produz unilateral[mente], enquanto o homem produz universal[mente]; o animal produz apenas sob o domínio da carência física imediata, enquanto o homem produz mesmo livre da carência física, e só produz, primeira e verdadeiramente, na [sua] liberdade [com relação] a ela; [...] O animal forma apenas segundo a medida e a carência da species à qual pertence, enquanto o homem sabe produzir segundo a medida de qualquer species, e sabe considerar, por toda a parte, a medida inerente ao objeto; o homem também forma, por isso, segundo as leis da beleza (MARX, 2004, p. 85).

Segundo Marx (2004) explica que significa que é o modo de vida da espécie humana, ou seja, a exteriorização da vida dos indivíduos.

A partir dos estudos Montessorianos, a pesquisa referente ao significado da palavra foi:

Sendo o trabalho da criança constituído de ações relacionadas com objetos reais do mundo exterior, podemos transformá-lo em matéria de estudo para pesquisar as leis e identificar-lhes as origens, a fim de compará-lo com o trabalho do adulto. Tanto o adulto como a criança desenvolvem, à custa do ambiente, uma atividade imediata, consciente e voluntária, que se deve considerar como “trabalho” propriamente ditto; além disso, porém, ambos têm em seu trabalho uma finalidade que não é directamente consciente e voluntária. (MONTESSORI, n.d.A, p. 216).

Ainda, autora descreve,

As crianças das nossas escolas demonstraram-nos que sua verdadeira aspiração era a constância no trabalho: fato que nunca tinha sido observado, como também jamais tinha se verificado a escolha espontânea do trabalho por parte da criança. (MONTESSORI, n.d.B, p. 222).

Nas descobertas de Montessori (n.d.B, p. 222) o trabalho: “acontece sempre que a criança está concentrada numa atividade; [...], basta que ela se limite a facilitar o contato com os meios de atividades presentes no ambiente preparado para ela. Tão logo a criança encontra o modo de trabalhar, [...]”.

Desse modo, o entendimento é que o trabalho é inato ao ser humano,

Montessori sentia que o adulto em nossa cultura está despreparado para reconhecer e aceitar o desejo da criança pequena de trabalhar e, portanto, não só se surpreende quando ele aparece, mas se recusa a permitir que se expresse. Em vez disso, o adulto tenta obrigar a criança a brincar continuamente. Os adultos precisam aprender o instinto de trabalhar da criança e cooperar com ele (LILLARD, 2017, p. 105).

Ademais a educadora detalha como se processa,

O que importa conhecer, porém, é o trabalho infantil. Quando a criança trabalha, não o faz para alcançar uma meta exterior. Seu objetivo é trabalhar, e quando, na repetição de um exercício, ela põe termo à própria atividade, esse ponto final independe de atos exteriores. Quanto na reação individual, a cessação do trabalho, não relação com a fadiga, porque, pelo contrário, uma característica da criança é a de sair do trabalho completamente refeita e cheia de energia (MONTESSORI, n.d.A, p. 217).

O que demonstra uma das diferenças entre as leis naturais do trabalho entre o adulto e a criança, pois o adulto trabalha na perspectiva do mínimo esforço e economia de tempo para fazer as coisas e, ainda, busca garantir que o resultado aprendido no trabalho será duradouro e que tenha valido a pena. Diferentemente para a criança, o que é importante é o processo, ou seja, não pelo resultado final do trabalho em si, mas pelas descobertas e conquistas duradouras que vêm durante esse processo, por conduzir a uma infinidade de resultados. Mesmo que o trabalho consuma uma quantidade enorme de energia para realizá-lo. Diferentemente do adulto, “a criança pelo contrário não se cansa com o trabalho; cresce trabalhando e, por isso, o trabalho lhe aumenta sua energia”. “[...] O trabalho de crescer constitui sua própria vida: “Trabalhar ou morrer”. [...]” (MONTESSORI, n.d.A, p. 218).

A educadora cita um exemplo de um menino de três idade que repetiu um exercício mais de 40 vezes de modo muito concentrado na ação que realizava, destacando que a repetição é uma necessidade interior e a concentração é motivo de desenvolvimento. De modo, que a construção da personalidade se dá através do trabalho.

Montessori descobriu a importância de um período de trabalho ininterrupto de duas horas e meia a três horas. A última hora de um longo período de trabalho que geralmente é quando as crianças são mais propensas à escolher um trabalho desafiador e se concentrar profundamente. Tal como, na proposta montessoriana não há separação entre trabalho mental porque os dois são necessários ao desenvolvimento da personalidade da criança. (MONTESSORI, n.d.A).

Contudo, percebe-se pela leitura que dentre os princípios que derivam seu método deve-se focar no na aprendizagem experiencial das crianças em que a escolar seja ativa, garanta o seu protagonismo, seu ritmo próprio e a liberdade. Os materiais que ela desenvolveu eram auto corrigíveis, por isso podem ser utilizados sem a supervisão da professor/o. Enfim, frisa sem a interrupção prematura do trabalho.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conceito de trabalho proposto neste estudo não pode ser restrito o termo em si, ou seja, o modelo de consumo do sistema capitalista de produção, mais valia, produção, resultado, etc próprios do neoliberalismo. Inicia-se com o conceito em Marx (2004) e explora o pressuposto em torno do pensamento pedagógico montessoriano.

As reflexões do trabalho desenvolvido pela educadora referência Maria Montessori é atual e assume verdadeiramente necessários para a compreensão do que revela ser a intencionalidade educativa por meio de um ambiente preparado onde a criança é ativa, autônoma e protagonista na construção de sua aprendizagem.

Por tudo, os resultados da pesquisa em torno do conceito de trabalho em Montessori, demonstram que os princípios do trabalho da criança e o do adulto são diferentes. Operam com lógicas diferentes, o adulto trabalha na perspectiva do mínimo esforço e economia de tempo para fazer as coisas, já a criança faz ao contrário – a lei do máximo esforço e tempo que necessitar. Ainda, não foca no resultado final do trabalho em si, mas pelas descobertas e conquistas duradouras que vêm durante esse processo.

Identifica-se que a realização do trabalho pelo adulto é externo/fora dele - vem em virtude de perceber resultados de seu trabalho, como geralmente recebe remuneração ou em situações de exploração. Em contrapartida na criança ela trabalha para dentro, ou seja, importante para ela é o processo e os resultados interiores, ou seja, não é o resultado final em si, mas pelas conquistas e experiências que ela atinge durante o processo.

Por tudo, precisa-se ficar atentos as necessidades de trabalho por parte da criança, o tempo destinado ao trabalho é diferente do adulto e destina muito tempo na atividade e que infelizmente muitas vezes é interrompida de forma precoce, sem findar o que se propõe, deixando-a frustrada.

Finda-se com a mensagem de Montessori: “O trabalho da criança é o de construir a humanidade” (SALOMÃO, 2019, n.p.).

REFERÊNCIAS

FORMOSINHO, J. O.; KISHIMOTTO, T. M.; PINAZZA, M. A. (Org.). **Pedagogia(s) da Infância: dialogando com o passado, construindo o futuro**. Porto Alegre: ArtMed, 2007.

GADAMER, H.-G. **O problema da consciência histórica**. FRUCHON, P. (org). Tradução de Paulo Cesar Duque Estrada. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 2003.

KRAMER, R. **Maria Montessori: the biography**. EUA, New York: Diversion Book, 1988

LILLARD, P. P. **Método Montessori: uma introdução para pais e professores**. São Paulo: Manole, 2017.

LILLARD, P. P.; JESSEN, L. L. **Montessori From The Start: the child at home, from birth to age three**. EUA: New York, 2003.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU: 1986.

MARX; K. **Manuscritos Econômico-Filosóficos**. Tradução de Jesus Ranieri. São Paulo: Boitempo, 2004.

MONTESSORI, M.. **A Criança**. Lisboa: Portugalia, n.d.

MONTESSORI, M. (1870-1952). **A Educação e a Paz**. Trad. Sonia Maria Alvarenga Braga. Campinas, SP: Papyrus, 2004.

MONTESSORI, M. **Mente Absorvente**. Trad. Wilva Freitas Ronald de Carvalho. Lisboa: Portugalia, Editora: Nordica, n.d.B

PÁDUA E. M. M. de. **Metodologia da pesquisa Abordagem teóricoprática**. Campinas: Papyrus, 1996.

SALOMÃO, G. **Trabalho de Criança, Trabalho de Adulto**. 2019. Disponível em: <https://larmontessori.com/2019/05/09/trabalho-montessori/>. Acesso em: 10 fev. 2023.

SIDI, P. de M.; CONTE, E. A hermenêutica como possibilidade metodológica à pesquisa em educação. **RIAEE – Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, Araraquara**. v.12, n4, out./dez. 2017. p. 1942-1954. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/9270/6932> Acesso em: 10 fev.2023

SPODEK, B.; SARACHO, O. N. **Ensinando Crianças de Três a Oito Anos**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

VANTI, E. S.; PLASZEWSKI, H. **O Protagonismo Infantil nas Pedagogias Participativas: o papel das zonas circunscritas na sala de referência**. In: Fundamentos da Educação: Aprendizagens. MG: Editora Ópera, Volume 1, 2022.

VANTI, E. S.: PLASZEWSKI, H. **Sobre a Pedagogia do Ateliê na Educação da Infância: contribuições de Dewey, Freinet e Malaguzzi**. In: BANDEIRA, G. M. da S., SILVA, C. B. da e FREITAS, P. G. de (Org.). Olhares da Educação: Ações, Rupturas e Conhecimento na Construção dos Saberes Coletivos. Volume 3. RJ: Editora e-Publicar, 2023.

CAPÍTULO 5

O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE GEOGRAFIA E DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL POR (FUTUROS) PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL¹

Itana Nascimento Cleomendes dos Santos

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo investigar as contribuições do ensino da Geografia e sua articulação com a Educação Ambiental (EA). A pesquisa se deu a partir de questionários e observações diretas - ora participante, ora não participante - realizadas no entorno do bairro do Cabula, em Salvador-BA, em escolas do Ensino Fundamental I e II da rede pública de ensino e de uma Universidade pública de Salvador. O processo da pesquisa levou a buscar novas metodologias de trabalho no ensino de Geografia e ampliar os espaços de aprendizagem para além da sala de aula, tomando como base conteúdos que abordem as questões sociais e ambientais que discutam aspectos relacionados ao contexto histórico da Geografia e da (EA). A pesquisa e as experiências vivenciadas permitiram evidenciar a articulação e importância do ensino de Geografia para a Educação Ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Ambiental. Ensino de Geografia. Ensino Fundamental. Ensino e Aprendizagem. Formação de Professores.

1. INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) tem como um dos seus objetivos fazer com que o homem tenha uma postura ecológica ante a tudo o que julga-se ambiente natural. Adotá-la como fator preponderante de auxílio às metodologias - teóricas e práticas de ensino, certamente pode possibilitar a formação de um *sujeito ecológico* (CARVALHO, 2008) contemporâneo. Portanto, frente às necessidades de discutir e debater sobre a questão ambiental em todos os espaços sociais, e com mais intensidade em espaços de formação social, estabeleceu-se como objetivo investigar as contribuições do ensino de Geografia na formação da EA das crianças e, no processo da pesquisa, conhecer novas metodologias de trabalho no ensino da Geografia e ampliar os espaços de aprendizagem para além da sala de aula, tomando como base conteúdos que abordem as questões sociais e ambientais de relevância comunitária.

Para tanto, foram discutidos aspectos relacionados ao contexto histórico da Geografia, do currículo e da formação continuada de professores. Amparando-se em autores como: Alves (2003), Amorim (2004), Callai (2002), Canclini (2008), Costa (2001), Doll (1997), Frago (2001), Guattari (1990), Gutiérrez e Prado (2008), Lopes (2002), Macedo e Moreira (2003),

¹ Programa de Iniciação Científica (PICIN). Pró-Reitoria de Pesquisa e Ensino de Pós-Graduação (PPG) da Universidade do Estado da Bahia.

Manzano (2003), Oliveira, (2005), Pedrini (2000), Reigota (2001), Rique (2004), Segura (2001), Sorrentino (2002), Straforini (2004).

A pesquisa caracterizou-se como uma pesquisa qualitativa e teve como participantes estudantes da Licenciatura em Pedagogia de diferentes semestres da Universidade do Estado da Bahia - UNEB e professores de duas escolas - Municipal (Ensino Fundamental I) e Estadual (Ensino Fundamental II), situadas no entorno da UNEB.

2. SOBRE O ENSINO DE GEOGRAFIA E A SUA ARTICULAÇÃO COM A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Os períodos de conflito vividos pelas sociedades permite, cotidianamente, refletir sobre as atitudes e valores que devem ser tomadas diante do Planeta. Nesse contexto, surgem debates em torno de medidas e relações a serem desenvolvidas e que podem ser adotadas, tanto para minimizar, quanto para sensibilizar a sociedade no intuito de que ela possa refletir sobre seus atos e que possam passar a ter outras posturas em relação a natureza e ao meio em que vivem.

Entre as medidas e relações a serem desenvolvidas encontram-se as reflexões feitas no campo da Geografia no que diz respeito ao seu ensino e a natureza do conhecimento científico, possibilitando novas orientações para as pesquisas e novos caminhos metodológicos a serem praticados em sala. Ao analisar a trajetória da Geografia é possível perceber as alterações nos seus conceitos e no que lhe é conferido como propósitos do seu ensino e estudo.

Moraes (2003) adverte que alguns autores ainda definem a Geografia como o estudo da superfície terrestre, apoiada no significado etimológico da palavra Geografia – descrição da Terra. Nessa perspectiva, caberia ao estudo geográfico descrever todos os fenômenos manifestados na superfície do planeta.

Isso porque, por muito tempo a Geografia foi compreendida como ciência empírica, baseada nas observações que se pode ter na superfície da Terra. Assim como, também, a ciência que provocou inquietações no homem e promoveu as especulações acerca do formato da terra, o que contribuiu para os relatos das “grandes navegações”. Esse designo dado a Geografia permaneceu até o final do século XVIII, momento em que a Geografia não era institucionalizada. Conforme Moraes (2003, p. 40) “a sistematização do conhecimento geográfico só vai ocorrer no início do século XIX, a partir de pressupostos que impulsionam o homem na apropriação de domínios espaciais e, conseqüentemente, na constituição do sistema capitalista, o que provocou mudanças na relação do homem com a natureza”.

Esses pressupostos originam rupturas no modo de pensar da sociedade em relação à natureza ou da sua inter-relação e, foram dando subsídios para a composição de uma nova Geografia que estude ou tenha como objeto de estudo a inter-relação desenvolvida pelo homem-natureza.

Na descoberta da inter-relação homem-natureza sempre teve quem tentasse tirar proveito de alguma forma, o que tem impulsionado o desenvolvimento econômico, desconsiderando, muitas vezes, as questões ecológicas e sociais. Em contrapartida tem-se outra perspectiva, denominada crítica (Moraes, 2003), que objetiva o conhecimento da Geografia a partir de análises das práticas sociais e do contexto espacial. Essa quebra de paradigmas permitiu fazer outras formulações acerca da realidade e da própria existência, repensando a relação homem-natureza.

De acordo com Andrade (1993) os embates teóricos são muito e constantes, principalmente por parte dos especialistas que continuam em busca de caminhos que conduzam a uma melhor interpretação do espaço produzido e de uma aproximação da perfeita aplicação de teorias, as mais diversas, à análise da sociedade e da natureza. A Geografia, desse modo, para o autor, sai ou atravessa a crise enriquecida.

Vesentini (1992, p. 51 *apud* STRAFORINI, 2004, p. 64), em texto publicado originalmente em 1980, foi categórico ao afirmar que “a crise atual da Geografia é indissociável da crise da escola”. Moraes (2003, p. 34) também assinala que, “há uma crise de fato da Geografia tradicional, e esta enseja a busca de novos caminhos, de nova linguagem, de novas propostas, enfim, de uma liberdade maior de reflexão e criação. As certezas ruíram, desgastaram-se”.

Sendo assim, o ensino de Geografia não é mais aquele que apoiado no seu significado etimológico, descreve a Terra, mas ele vai além disso e contribui para as relações a se desenvolverem entre a Terra e aqueles que nela habitam.

Andrade (1993) declara a importância da articulação das ciências, especialmente da Geografia, aqui tratada, para as práticas sociais, enfatizando, com isso que esse conhecimento está permanente no cotidiano e, dessa forma, da necessidade em ser apresentado aos estudantes. Porém, antes de expor aos alunos os conteúdos específicos do ensino de Geografia é preciso saber o seu significado.

Indaga-se, então, o que seria a Geografia e qual o seu objeto de estudo. As opiniões ao longo dos séculos e estudos variaram muito,

Inicialmente o conhecimento geográfico era eminentemente prático, empírico, limitava-se a catalogar e a cartografar nomes de lugares, servindo aos exércitos que avançavam em regiões vizinhas para que o fizessem com mais segurança e em direção aos pontos estrategicamente estabelecidos. Servia também aos governos que organizavam a administração e a divisão administrativa de países e impérios; aos comerciantes que acrescentavam aos nomes dos lugares indicações sobre as possibilidades de produção de determinadas áreas, com informações sobre os principais produtos que poderiam ser aí explorados e da força de trabalho disponível. A discussão de seu caráter científico e o seu relacionamento com as ciências irmãs, como a Astronomia, a Geodésia, a Geofísica etc., foi se desenvolvendo à proporção que os navegadores necessitavam de maior segurança para as suas viagens e os exploradores precisavam descobrir minérios, sobretudo preciosos, ou localizar áreas que pudessem ser utilizadas na produção de gêneros agrícolas disputados pelo mercado europeu (ANDRADE, 1993, p. 12).

Amorim (2004), propondo uma Geografia militante, diz que é preciso lutar por uma sociedade mais justa e ecologicamente correta que critique a proposta de uma Geografia tradicional que mantém formulações baseadas muitas vezes em equívocos e repetições.

Dessa forma, é preciso que se conheça a Geografia *preventiva*, (WETTSTEIN, 2008) que significa uma espécie de auxílio no que diz respeito às questões ambientais, quando a mesma delinea disposições futuras através de anúncios de sinais presentes para o Planeta ou para a sociedade. Isso só se faz possível quando se ensina ou se estuda a Geografia em sua totalidade e, conseqüentemente, será possível o seu desenvolvimento e conhecimento das suas contribuições no âmbito educacional e social.

Muitos foram, e ainda são, os desdobramentos atribuídos ao ensino da Geografia, o que, não deve retirar seus méritos de ciência rica que ajuda a entender a origem, significado das coisas e o comportamento dos seres humanos em face de tudo o que é conferido natural. (MORAES, 2003).

A partir disso, então, surge a necessidade de se despertar para uma consciência ambiental e a possibilidade da formação de um sujeito social com novos interesses acerca da natureza, o qual passe a criar e tomar novas atitudes pelos princípios e políticas de sustentabilidade. Deste modo, são essenciais os conceitos e as definições geográficas para situar o centro da problemática ambiental e educacional, tomando por exemplo o estudo e conceito de espaço.

A questão acerca da problemática ambiental, aqui tratada a partir da Educação Ambiental (EA), passou a ser discutida no final do século XX e, atualmente, é centro de seminários, palestras, congressos, oficinas e conferências. Também tem sido fruto de pesquisas e estudos de especialistas no que diz respeito à formação de professores e suas experiências em torno de pesquisas de campo e desenvolvimento de projetos e programas institucionais.

3. AS CONTRIBUIÇÕES DA GEOGRAFIA PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Na busca de uma Educação Ambiental como estratégia fundamental que leve a um conhecimento dinâmico de mundo, tanto para os indivíduos quanto para as instituições formais e não formais de ensino e organizações de modo geral, faz-se necessário, inicialmente, saber que ela se desenvolve a partir de um ensino crítico. Dessa maneira, para que a mesma se desenvolva é imprescindível, o uso de instrumentos que contribuam de forma significativa desde aos seus mais simples conceitos a dinâmica social e ambiental.

Posto isso, a compreensão dessa dinâmica na busca do entendimento relacionado ao saber estar e viver no mundo, deve ser indispensável a atenção no que se refere ao ensino de Geografia, logo que se compreende, esse entendimento como uma das principais contribuições desse ensino. Os Parâmetros Curriculares Nacionais dizem que,

O ensino de Geografia pode levar os alunos a compreenderem de forma mais ampla a realidade, possibilitando que nela interfiram de maneira mais consciente e propositiva. Para tanto, porém, é preciso que eles adquiram conhecimentos, dominem categorias, conceitos e procedimentos básicos com os quais este campo do conhecimento opera e constitui suas teorias e explicações, de modo a poder não apenas compreender as relações socioculturais e o funcionamento da natureza às quais historicamente pertence, mas também conhecer e saber utilizar uma forma singular de pensar sobre a realidade: o conhecimento geográfico (BRASIL, 1997, p. 108).

Diante disso, Amorim (2004) apresenta três importantes questões,

1. O que alunos ou classes necessitam saber em Geografia que sirva para as suas vidas
2. O que fazer para tornar o ensino de Geografia atual e relevante
3. Como incorporar conteúdos oficiais dos programas de Geografia à realidade desta classe ou alunos (AMORIM, 2004, p. 18-19).

Em meio a essas questões é possível compreender o ensino de Geografia como àquele que busque estudar, analisar e apresentar aspectos físicos, naturais, humanos e sociais de uma determinada cultura, sociedade, civilização, com a finalidade de conhecê-los é agir sobre eles. (AMORIM, 2004). Para Straforini (2004),

Não podemos mais negar a realidade ao aluno. A Geografia, necessariamente, deve proporcionar a construção de conceitos que possibilitem ao aluno compreender o seu presente e pensar o futuro com responsabilidade, ou ainda, preocupar-se com o futuro através do inconformismo com o presente. Mas esse presente não pode ser visto como algo parado, estático, mas sim em constante movimento (STRAFORINI, 2004, p. 51).

Assim, o ensino de geografia deve partir do cotidiano vivido na busca de questões ambientais, e tentar compreender e interpretar o espaço vivenciado por eles e as ações de pessoas próximas ou não, a eles; provenientes de questionamentos ou indagações através do ensino crítico que a geografia oferece (STRAFORINI, 2004).

A Geografia passou a brindar um ensino mais amplo, o que antes não possuía, pelo fato de imprimirem ao seu ensino a caracterização de um modelo baseado na descrição de elementos que compõem a natureza ou elementos geográficos. Segundo Azambuja (1991 *apud* STRAFORINI, 2004, p. 56), no contexto da pesquisa “a Geografia, comprometida com o cidadão deve ensinar o ato de pesquisar, pois, ao trabalhar com a realidade, o aluno vai perceber os motivos humanos nos estudos das informações e que compreender o todo é mais que saber tudo”.

Essa seria uma das orientações do ponto de vista da Educação Ambiental concebida através da articulação com o ensino de Geografia. Portanto, cabe a esse ensino requerer o conhecimento dos problemas globais e locais do Planeta.

Nesse sentido, existe a necessidade de afirmar que as possíveis melhoras, em se tratando de uma vida mais saudável e ecológica, somente será possível, ao ter em vista a importância da Educação Ambiental. Assim sendo, é inevitável a contribuição da Geografia para formar o *sujeito ecológico* (CARVALHO, 2008).

Mas afinal, quem é esse *sujeito ecológico*? O que ele faz para ser identificado assim? Esse *sujeito ecológico*, de acordo com Carvalho (2008), é aquele em que,

O modo ideal de ser e viver é estar orientado pelos princípios do ideal ecológico [...] um novo estilo de vida, com modos próprios de pensar o mundo e, principalmente de pensar a si mesmo e a relação com os outros neste mundo é o que ela chama de *sujeito ecológico* (CARVALHO, 2008, p. 65).

Ensinar Geografia pressupõe revelar uma realidade social sob a intervenção do homem na natureza - interferência essa que vai modelando-o a partir de suas necessidades, numa relação recíproca entre eles (WETTSTEIN, 2008).

Logo, o ensino de Geografia é de fundamental importância para que a sociedade possa acompanhar a evolução e compreender as mudanças do mundo e torna-se um instrumento para melhor compreensão dos problemas sociais, ambientais e econômicos em sociedade, bem como para sua superação.

4. CAMINHOS DA PESQUISA

O processo dessa investigação caracterizou-se como uma pesquisa-ação que se desenvolveu a partir da minha imersão no campo de pesquisa. A pesquisa bibliográfica colaborou para embasamento sobre o tema pesquisado.

A pesquisa desenvolvida durante o período de doze meses, contou com procedimentos metodológicos como a observação participante, a pesquisa bibliográfica e de campo. Utilizou-

se, também, questionários destinados aos estudantes da Licenciatura em Pedagogia de diferentes semestres da UNEB e aos professores do ensino fundamental I e II, de uma escola municipal e uma escola estadual de Salvador-BA, no intuito de saber como procedem em relação a questão da EA no espaço escolar em suas diferentes experiências de ensino e aprendizagem.

Os dados encontrados na pesquisa de campo foram analisados à luz de leituras como Lei das Diretrizes e Bases da Educação de 1996, Parâmetros Curriculares Nacionais de 1999, Constituição de 1988 (CFB, 1988), a Política Nacional do Meio Ambiente, Lei 6938/81 (PNMA, 1981), Parecer 226/87, atentando para os caminhos da EA na legislação e, por outro lado, o contexto histórico do ensino de Geografia, para assim verificar as possíveis articulações desse ensino na questão ambiental.

Os dados foram analisados e interpretados para uma análise quantitativa, feita a partir do diálogo com os teóricos estudados.

5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Dos 48 questionários distribuídos entre os estudantes do curso de Licenciatura em Pedagogia, 22 foram respondidos e dos 40 destinados aos professores das duas escolas, 13 foram respondidos e devolvidos.

Os dados revelam que há uma necessidade de sensibilização nos espaços formativos no que diz respeito a temática. Para Stenhouse (1991 *apud* ALVES, 2003, p. 64) “os professores, à medida que vão questionando suas diversas práticas, identificadas, conhecidas e analisadas através de processos de pesquisa, são os que podem efetivar intervenções no cotidiano das escolas, desenvolvendo alternativas às propostas oficiais”.

O primeiro aspecto observado nos questionários foi quanto à formação dos estudantes e dos professores: 87% dos estudantes se encontram no 7º semestre do curso e 13% em outros semestres. No que se refere à formação dos professores, a pesquisa mostrou que 39% são formados em Pedagogia, 15% em Matemática, 15% em Letras, 8% em Ciências Naturais, 8% possuem magistério e 15% ensino superior incompleto; 69% possuem especialização.

Sobre a prática em sala dos pesquisados, procurou-se saber se trabalham com a temática em sala: 55% dos estudantes disseram que sim, 36% não e 9% não responderam a questão. Dos professores, 92% responderam que sim, 8% não. Procurou-se saber, também, se existe alguma dificuldade para o trabalho com EA: nesse aspecto, os professores destacaram a dificuldade que

tem quanto á complexidade do tema, o que requer do educador técnica mais apurada e significa investimento na formação continuada dos professores.

Diniz (*apud* ARAÚJO, 2009, p. 17) ressalta: “a importância das concepções dos professores para os processos de mudanças inovadoras no ensino, em relação ao papel que desempenham”. Considera, ainda, que a atividade cotidiana do professor “não é somente um lugar de aplicação de saberes produzidos por outros, mas também um espaço de produção, de transformação e de mobilização de saberes que lhes são próprios” (TARDIF, 2014, p. 237).

Buscou-se saber qual a melhor forma de trabalhar a EA no espaço escolar e, na perspectiva dos professores e dos estudantes do curso de Licenciatura em Pedagogia, como esse trabalho se dá no ensino de Geografia e/ou de outras disciplinas, seja em aulas ou na realização de projetos interdisciplinares durante ou no final das unidades: 64% revelam a aceitação por parte dos estudantes na articulação da Geografia com a EA enquanto 32% em projetos interdisciplinares e 4% na articulação com o ensino de Geografia e em projetos interdisciplinares. Cerca de 23% dos professores relatam trabalhar com o ensino em Geografia e 69% em projetos interdisciplinares nas unidades e 8% não responderam a questão.

De acordo com Leff (2001),

a Educação Ambiental requer que se avance na construção de novos objetos interdisciplinares de estudo, através do questionamento dos paradigmas dominantes, da formação dos professores e da incorporação do saber ambiental emergente em novos programas curriculares (LEFF, 2001, p. 240).

Entende-se, então, que é preciso promover a escola como um local estimulante para que o estudante possa desenvolver suas atividades estudantis e, acima de tudo, um local onde o estudante possa desenvolver seu senso crítico. Deve ser um espaço que promova atividades de aprendizagem, além de estabelecer relações sociais fundamentais na formação da pessoa, deve despertar interesse em aprender, bem como de ser alegre, aprazível, confortável e pedagógico.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscando aproximar a Geografia da Educação Ambiental, verificou-se que, o que se compreende como meio ambiente - elemento natural e social conjuntamente - faz parte da origem da Geografia e isso lhe confere o mérito de tratar o meio ambiente de forma mais integralizante.

No processo da pesquisa observou-se que, atualmente, pesquisadores e professores tentam, através de estudos e análises, a reafirmação da necessidade de ser contemplado nas

disciplinas um sentido valorativo nos conhecimentos expostos aos estudantes em sala ou fora dela.

Conclui-se a partir das considerações dos participantes da pesquisa, que é grande o interesse pelo trabalho e discussão da EA como uma disciplina curricular, mas também é perceptível a atual fragilidade da sua inserção no Projeto Político Pedagógico das escolas. O ensino de Geografia é fundamental para que as novas gerações possam acompanhar e compreender as transformações do mundo, dando à disciplina geográfica um caráter que antes não possuía.

Portanto, é necessário o ensino de uma Geografia que não esteja restrito ao livro didático, nem limitado às escolas, mas sim, um ensino de Geografia presente nos bairros, nas ruas, isto é, no cotidiano vivido dos estudantes. Uma Geografia que seja para/da/com vida, que contemple os diversos espaços na escola, em casa, e nas relações entre as pessoas.

REFERÊNCIAS

ALVES, N. **Cultura e cotidiano escolar**. *Revista da Faculdade de Educação, UERJ*. n°. 23, Rio de Janeiro: DPeA editora, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/drzj7WstvQxKy7t5GssT4mk/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 27 jun. 2017.

AMORIM, E. S. M. dos S. (Org.). **Por uma Geografia Cidadã**. Salvador: EdUNEB, 2004.

ANDRADE, M. C. de. **Caminhos e Descaminhos da Geografia**. 2 ed. São Paulo: Papiрус, 1993.

ARAÚJO, V. R. D. **Educação Ambiental no Contexto Escolar: saberes e práticas docentes**. Salvador: EDUNEB, 2009.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

BRASIL. **Lei nº 9.795, 27 de abril de 1999**. Política Nacional de Educação Ambiental. Casa Civil da Presidência da República, Brasília, DF.

BRASIL. **Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental, Parâmetros Curriculares Nacionais: história, geografia**. Brasília: DF MEC/SEF, 1997.

CARVALHO, I. C. de M. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2008.

LEFF, E. **Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder.** Petrópolis, RJ: Vozes. 2001.

MORAES, A. C. R. **Geografia: Pequena História Crítica.** 19ª ed. São Paulo: Annablume, 2003.

STRAFORINI, R. **Ensinar Geografia: O desafio da totalidade-mundo nas séries iniciais.** 1ed. São Paulo: Annablume, 2004.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** 17.ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

WETTSTEIN, G. O que se deveria ensinar hoje em Geografia. In: **Para onde vai o ensino de geografia?** Ariovaldo Umbelino de Oliveira (Orgs). São Paulo: Contexto, p. 125-134, 2008.

CAPÍTULO 6

MICROBIOLOGIA EM FOCO: ATIVIDADES INVESTIGATIVAS EXPERIMENTAIS COMO ESTRATÉGIA METODOLÓGICA PARA O ENSINO DE BIOLOGIA

Maria Gisele Tavares da Silva

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo relatar uma atividade experimental investigativa realizada em turmas de 1º ano do ensino médio como uma estratégia de ensino-aprendizagem na disciplina de biologia. Trata-se de um estudo de caso, posto que a experiência vivenciada se desenvolveu através de uma sequência didática envolvendo 3 etapas que enfatizavam o assunto de microbiologia e seu ensino, a proposta foi organizada e aplicada na Escola Dom Carlos Coelho, localizada no município de Nazaré da Mata - PE, por uma graduada em Licenciatura em Ciências Biológicas. Por meio da aplicação de um questionário, da apresentação de um experimento e discussão em sala foi possível evidenciar que com aplicação de atividades experimentais, o estudante desenvolve habilidades e competências, contribuindo para a sua formação e que a experimentação vista como especificidade no ensino de biologia, facilita a compreensão dos conceitos científicos e da contextualização com o cotidiano dos estudantes.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino-aprendizagem. Microbiologia. Experimentação. Contextualização.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, inúmeras pesquisas estão sendo feitas na área da educação, visando aprimorar aspectos metodológicos principalmente no ensino de biologia. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular o ensino de biologia deve possuir um enfoque na análise das diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, contemplando a habilidade (EM13CNT202). Sendo assim, a realização de experimentos e outras atividades que tenham como foco o estudo dos microrganismos se caracteriza como relevante, buscando um conhecimento mais contextualizado e aproximando os estudantes de procedimentos próprios das ciências biológicas.

Para Rosito (2008), o estudo dos conteúdos relacionados com as ciências, deve evidenciar em sala de aula, a aplicação da teoria com a prática de forma que o estudante seja capaz de incorporar o que foi aprendido na escola em sua realidade social, e ao se processar a aprendizagem nesta perspectiva, o ensino de ciências estará guiando o aluno a adquirir conhecimento científico. Dessa maneira se faz necessário criar condições que viabilize a experimentação para complementar a teoria trabalhada pelo professor em sala, buscando recursos necessários para criar aulas mais atrativas, e que através da experimentação os estudantes sejam ativos no processo de construção de conhecimento.

No estudo dos microrganismos, é perceptível que a falta de conexão entre a microbiologia e o cotidiano dos alunos dificulta o aprendizado desse tema tão importante, isso reflete a falta de procedimentos metodológicos atrativos para os estudantes, que por sua vez não desenvolvem habilidades e competências necessárias. Nessa perspectiva, segundo Pedracini *et al.* (2007, p. 301), “parece evidente que o modo como o ensino é organizado e conduzido está sendo pouco eficaz em promover o desenvolvimento conceitual”. Sendo de suma importância o desenvolvimento de estratégias de ensino-aprendizagem que visem estimular os estudantes no conhecimento da microbiologia, a fim de se estabelecer uma relação com a vida cotidiana das pessoas (KIMURA *et al.*, 2013).

Sendo assim, o ensino por investigação se caracteriza como uma abordagem didática de significativa importância para o ensino de microbiologia, visto que, através da investigação no ensino, o estudante desenvolve habilidades necessárias para solucionar problemáticas atuais. De acordo com Azevedo (2004) uma atividade investigativa deve apresentar uma situação problematizadora, questionadora e dialogada. Evidencia-se também as sequências didáticas que, podem ser consideradas como atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certas finalidades educacionais, compreendido tanto pelos docentes como pelos estudantes (ZABALA, 1998).

Nesta perspectiva, este trabalho tem por objetivo relatar uma sequência didática investigativa realizada por uma graduada em licenciatura em Ciências Biológicas com estudantes do ensino médio da rede municipal de ensino. Como objetivos específicos propõe-se compreender a importância do ensino investigativo como abordagem didática visando a contextualização do conteúdo com o cotidiano dos estudantes, bem como identificar o desenvolvimento de habilidades investigativas no ensino de microbiologia.

O desenvolvimento de pesquisas que foquem nas metodologias e abordagens didáticas no ensino de biologia torna-se de grande relevância a medida em que favorece a visibilidade deste tema. Os docentes de ciências e biologia, à medida que se apropriam de assuntos relativos ao ensino, buscam cada vez mais aprimorar suas aulas para suprir a demanda por novas formas de ensinar e aprender, posto que mudanças são decorrentes do cenário educacional.

O trabalho realizado trata-se de uma pesquisa de campo, onde através da aplicação de uma sequência didática envolvendo experimentação durante o assunto de microbiologia, foi possível realizar uma breve pesquisa a respeito das metodologias e abordagens didáticas na visão dos alunos. As indagações foram direcionadas aos alunos através de um questionário

aplicado antes da experimentação investigativa proposta pela graduanda, após as atividades foi proporcionado um momento de discussão em sala.

Em seu desenvolvimento, o trabalho está dividido em subtópicos referentes às etapas da pesquisa, no primeiro subtópico será abordado a primeira etapa da sequência realizada através de um questionário, o segundo subtópico trata do processo de experimentação realizado pela docente.

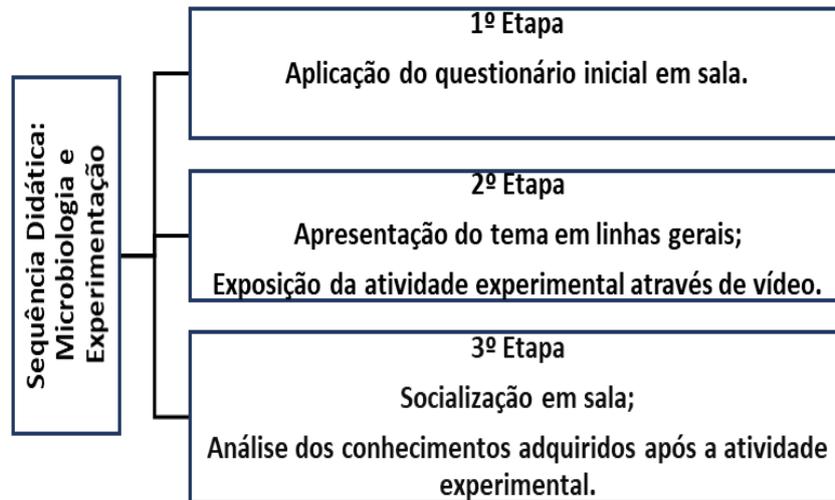
2. DESENVOLVIMENTO

Esta experiência foi realizada na Escola Municipal Dom Carlos Coelho, localizada no município de Nazaré da Mata – PE. A unidade de ensino atende estudantes do ensino fundamental ao médio. Esta por sua vez, acolheu uma graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas egressa da Universidade de Pernambuco Campus Mata Norte. No período de proposta da experiência, algumas atividades escolares foram realizadas de forma híbrida, nesse aspecto a pesquisa proposta buscou moldar-se às condições da escola e da realidade dos alunos.

O público alvo da pesquisa foram estudantes pertencentes a 1ª ano do ensino médio, da escola campo de pesquisa, localizada no município de Nazaré da Mata -PE, a atividade foi realizada durante o primeiro semestre do ano letivo, seguindo uma sequência didática. Para Oliveira (2013), uma sequência didática se caracteriza como um planejamento para determinar cada atividade que se deseja trabalhar os conteúdos disciplinares, buscando integração para se ter uma boa dinâmica no processo de ensino-aprendizagem. Nesta perspectiva foram estipulados os períodos de aplicação de cada atividade e o local para realização das mesmas, sendo em um primeiro momento aplicadas de forma remota e posteriormente de forma presencial em sala.

O desenvolvimento do trabalho se deu em três etapas, através da aplicação de um questionário inicial buscando compreender a realidade dos alunos frente a metodologias e conteúdos a respeito da microbiologia, na segunda etapa da sequência houve uma apresentação do experimento de produção de meio de cultura caseiro para cultivo de microrganismos. Por fim, como última etapa do processo, houve um breve debate em sala de aula presencial a fim de solucionar a questão de pesquisa: Quais as implicações do uso de atividades experimentais investigativas no ensino de microbiologia? Para isso, a atividade foi realizada juntamente com a professora da turma, que acompanhou todo o processo de realização da atividade pela estudante, dando todo suporte necessário para a realização da pesquisa.

Figura 1: Esquema Ilustrativo da organização de cada etapa da sequência didática.



Fonte: Autoria própria (2022).

2.1 Aplicação do questionário inicial em sala

Inicialmente, houve a aplicação do questionário para identificar os conhecimentos prévios dos alunos a respeito do tema. O mesmo foi construído e enviado para a professora da turma que analisou o material e em seguida aplicou nas turmas do 1º ano do ensino médio da escola com o consentimento dos alunos, somando um total de 33 participantes. Dessa forma, as perguntas foram elaboradas envolvendo suas experiências sobre microbiologia no decorrer da sua formação. Para através das respostas identificar o posicionamento dos mesmos frente a esta possibilidade de ensino.

Seguindo a aplicação do questionário tiveram as seguintes perguntas: ...,

- “O que você compreende por microbiologia?”
- “No seu ponto de vista qual a importância do estudo da microbiologia?”
- “Você conseguiria relacionar o estudo dos microrganismos com o seu dia-a-dia?”
- “Como você avalia o ensino das temáticas acerca de microrganismos nas aulas de biologia?”
- “No seu ponto de vista qual a importância de demonstrações experimentais no ensino de biologia?”

Os questionamentos visam compreender a realidade dos conhecimentos adquiridos pelos alunos a respeito do tema, explorando a sua bagagem de conhecimentos construídos durante toda a sua formação em Ciências e Biologia. Isso porque, é considerável a quantidade

de estudos apontando que os novos conhecimentos apresentados são estruturados a partir do que já se sabe (PIAGET, 1976; VYGOTSKI, 2002). Buscou também analisar se os alunos conseguem fazer um comparativo entre o que ele estuda em sala sobre o tema com o que ele vivencia no dia-a-dia em outros contextos. No contexto de sala de aula o professor deverá instigar a capacidade de raciocínio lógico de seus alunos, levando-os a se questionarem sobre questões do cotidiano, possibilitando-os a concluírem observações realizadas (PESSANHA, 1984).

As últimas questões foram elaboradas tendo em vista o objetivo de investigar e discutir como os alunos percebem a transmissão dos conteúdos propostos. Buscando entender a visão dos estudantes a respeito da didática dos professores no ensino microbiologia, se apresentam uma ideia positiva ou negativa sobre o fato, e o porquê, expondo suas justificativas a respeito do que foi avaliado. Tendo em vista que, para Alves (2007), para que o aprendizado ocorra de forma efetiva, é preciso que tanto os alunos quanto os professores, ambos se sintam motivados e interessados pela realização das atividades. Os alunos tiveram a possibilidade de se posicionar frente a relevância dos experimentos para a construção dos seus conhecimentos em sala, tendo em vista as vivências dos alunos.

2.2 Exposição da atividade experimental através de vídeo

Tendo como base, leituras que abordavam o ensino através da experimentação e propostas que traziam o ensino da microbiologia nos aspectos detalhados, houve a produção de um vídeo. Esta produção contemplava o segundo momento da sequência, que tinha como objetivo apresentar as ideias principais a respeito da microbiologia, definições, algumas questões que remetiam a importância e contextualização. Estes pontos foram explorados através da produção de um meio de cultura caseiro para estudos de microrganismos presentes no dia-a-dia.

Seguindo a sequência, houve a apresentação dos materiais necessários para realização do experimento e produção do meio de cultura em casa, evidenciando a utilização de materiais de fácil acesso, caso os mesmos quisessem reproduzir o experimento e obter os seus próprios resultados. Sendo utilizado 12 gramas de gelatina incolor para proporcionar uma consistência típica de meios de cultura sólidos, 50 ml de caldo de carne para fornecer nutrientes aos microrganismos, placas de petri ou outro recipiente disponível para adicionar a mistura, um papel filtro ou peneira para separar os resíduos sólidos da mistura, cotonetes ou suab para fazer

a coleta e inoculação no meio de cultura e por fim, fitas adesivas para indicar o local de coleta e analisar o nível de contaminação.

Todo o procedimento foi mediado pela pesquisadora, iniciando a gravação do experimento com a mistura da gelatina e do caldo produzido através da dissolução de cubo preparado para carne, após filtrar a mistura. Em seguida foi adicionada às placas de petri e devidamente tampadas enquanto se realiza a coleta dos microrganismos, passando delicadamente a ponta dos cotonetes sobre uma cédula de real, mãos, frutas não higienizadas e uma maçaneta de porta. Posteriormente foi realizada a inoculação e semeadura nos meios de cultura para depois vedá-los com fita adesiva e adicionar as etiquetas com os locais de coleta devidamente definidos.

Após todo o procedimento, foi recomendado esperar de 4 à 5 dias para visualizar a formação das primeiras colônias no meio de cultura caseiro. Sendo assim os recipientes contendo a solução nutritiva ficaram armazenados em um local seguro e com temperatura ideal e só após 5 dias foram fotografadas para registro das primeiras formações. Com o intuito de explicar sobre como se deu o surgimento de colônias, foi apresentado e discutido alguns pontos a respeito de contaminação. A importância da higienização dos locais de coleta, as características que proporcionam distinguir um microrganismo do outro também foram abordadas, bem como a contagem dos mesmos.

Após a apresentação do vídeo pela professora preceptora, houve a possibilidade de discutir o assunto abordado, contemplando a terceira e última parte da sequência didática. Sendo assim a pesquisadora se apresentou de forma presencial na sala, e através da interação com os estudantes, foi possível debater questões pertinentes acerca do que os alunos compreenderam dos conteúdos presentes no vídeo explicativo. Através da interação em sala foi possível fazer uma relação entre as indagações feitas no questionário e o momento interativo em sala.

2.3 Socialização em sala

Por meio do momento interativo em sala, que ocorreu nas turmas de 1º ano, com a contribuição da atividade experimental apresentada os alunos tiveram mais propriedade para discutir o assunto e problematizar situações. Uma vez que, os mesmos questionamentos foram feitos aos alunos durante a exposição do tema e discussão em sala. Para cada problema hipotético os alunos eram instigados a refletir e no decorrer da conversa, foram se posicionando, relatando vivências do seu cotidiano que motivaram a contextualização do assunto.

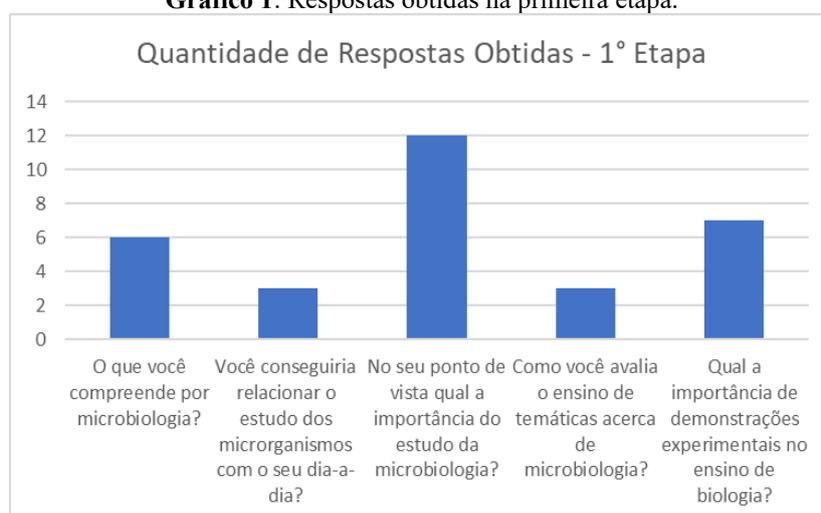
Dos 33 alunos que responderam ao questionário inicial, 28 estavam presentes em sala durante as discussões, foi separando uma aula para realizar a última etapa da sequência proposta. Em suas falas, os estudantes se posicionaram de forma coerente demonstrando um aprendizado significativo após a atividade prática.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Através das perguntas direcionadas aos estudantes no início da pesquisa, 6 alunos afirmaram possuir algum conhecimento sobre a microbiologia, de um total de 33 estudantes, porém de forma rasa. Com relação a importância do estudo, apenas 8 estudantes se posicionaram, os demais apresentaram falas pouco coerentes sobre o assunto. Apenas 3 estudantes conseguiram relacionar a importância do estudo dos seres microscópicos para o dia-a-dia. Através do quantitativo de alunos que afirmaram não saber responder ou nas quais as respostas não se enquadraram no que foi questionado, isso mostra a necessidade de se trabalhar o estudo científico dos microrganismos em sala.

De 33 alunos, apenas 7 conseguiram se posicionar sobre o uso dos experimentos e outras atividades que envolvem interação e procedimentos experimentais, sendo descritos poucas vezes pelos alunos. Em algumas descrições, 2 estudantes contemplavam também outras disciplinas como a área da química e poucas vivências no ensino fundamental. Tornando perceptível a carência de motivação dos estudantes e dos professores, ao se tratar de metodologias que busquem a problematização, interação, e contextualização em sala. Esta falta de interesse é evidente no quantitativo de respostas obtidas no primeiro momento da sequência didática, isso por que para cada pergunta, poucas foram as respostas obtidas.

Gráfico 1: Respostas obtidas na primeira etapa.



Fonte: Autoria própria (2022).

Após a apresentação do experimento e explicações em sala, percebeu-se uma diferença significativa no nível de conhecimento e contribuição dos estudantes para a aula ao se comparar com o questionário realizado durante a primeira etapa da pesquisa.

Dentre as respostas obtidas na etapa final da sequência evidencia-se as seguintes passagens: [...],

“A microbiologia é uma especialidade que se dedica ao estudo dos microrganismos como fungos e bactérias.” (ENTREVISTADO 1, 2022, informação verbal concedida em 19/07/2022). “Eu compreendo que a microbiologia é muito importante de ser estudada porque faz parte da nossa vida.” (ENTREVISTADO 2, 2022, informação verbal concedida em 19/07/2022). “Os experimentos são uma forma de saber tudo que está acontecendo na prática.” (ENTREVISTADO 3, 2022, informação verbal concedida em 19/02/2022). “Experimentos abrem nossa mente sobre o que estamos estudando.” (ENTREVISTADO 4, 2022, informação verbal concedida em 19/07/2022). “É muito importante demonstrar experimentos porque me ajuda muito a entender a matéria de biologia” (ENTREVISTADO 5, 2022, informação verbal concedida em 19/07/2022).

Nessa perspectiva percebe-se que na etapa inicial, os alunos possuíam pouco conhecimento prévio sobre a microbiologia e não sabiam se posicionar frente às metodologias aplicadas pelos professores. Após a exposição do experimento investigativo e da socialização através de problemáticas em sala, os alunos apresentaram conhecimentos mais aprofundados e afirmaram que a metodologia aplicada foi atrativa para eles, instigando-os a se tornarem mais participativos. Isso reflete que, as abordagens utilizadas pelos docentes, fazem uma diferença significativa na construção do conhecimento e motivação do aluno no processo de aprendizagem, o professor por sua vez tem a responsabilidade de proporcionar um ambiente investigativo que viabilize ao estudante aprimorar seus conhecimentos prévios, e ter ideias próprias (CARVALHO, 2013).

De acordo com o perfil de habilidades investigativas descritas por Bayardo (2005), os alunos da Escola Dom Carlos apresentaram algumas habilidades investigativas ao final da pesquisa, dentre elas a de construção conceitual que se caracteriza por gerar novas ideias, organizar, expor e problematizar as mesmas. Também se percebeu o desenvolvimento de habilidades de construção social uma vez que os alunos ao discutirem sobre a temática, interagem entre si e com a residente, habilidade de pensamento ao refletirem sobre os questionamentos que os instiga a pensar criticamente e de maneira autônoma. Por fim destacou-

se a habilidade metacognitiva através de falas que abordam a relevância dos experimentos para o ensino de biologia.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise do uso de experimentação nas aulas de biologia, tendo enfoque no estudo de microbiologia, demonstrou uma melhor compreensão dos alunos acerca do tema. Isso porque através do experimento o aluno desenvolve habilidades e competências contribuindo para a sua formação com experiências de aprendizagens ricas, que atrai de alguma forma, e instiga a curiosidade e motivação do estudante. Nesta Perspectiva, é essencial que o professor trabalhe em sala de aula, não só a teoria do conteúdo, mas também a prática, a experimentação e através desta fazer o aluno ser participante ativo na construção do seu conhecimento, seja através da problematização e da sociointeração.

Utilizando a experimentação e fazendo uma relação com os conteúdos das aulas de Ciências e Biologia, o ensino será mediado tendo em vista a contextualização. Isso porque ao invés de se trabalhar apenas problemas propostos nas aulas teóricas, em livros e em questões de provas, os estudantes se deparam com resolução de problemas, tornando a ação do educando mais ativa. Sendo necessário que o professor desafie os alunos com questões atuais, do cotidiano, motivando a construir hipóteses para solucionar tais impasses, avaliar não em uma perspectiva de apenas dar uma nota, mas na intenção de criar ações que intervenham na aprendizagem.

Para finalizar se enfatiza a importância da utilização de atividades experimentais no ensino de ciências, considerando que esse procedimento faz parte da especificidade dessa disciplina e facilita a compreensão dos conceitos científicos. Possuindo como propostas que evidencie a aquisição de conhecimentos; questionamentos, debates, experimentos e discussões em sala acerca do tema.

REFERÊNCIAS

ALVES, E. M. S. **A ludicidade e o ensino de matemática**. 4ª ed. Campinas, SP; Papyrus, 2007.

AZEVEDO, M. C. P. S. Ensino por Investigação: Problematizando as Atividades em Sala de Aula. In. CARVALHO, A. M. P. de. (Org). Ensino de Ciências – Unindo a Pesquisa e a Prática - São Paulo: Pioneira Thomson Learning, p. 19-33, 2004.

BAYARDO, M.G.M. Potenciar La Educación. Um currículo transversal de formação para La investigación. **Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio em Educación**, v.3, n.1, p. 520-540, 2005. <https://www.redalyc.org/pdf/551/55130152.pdf> Acessado em: Jun/2022.

BRASIL, Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 24 de Jan. de 2022.

CARVALHO, A. M. P. de. Ensino de Ciências por Investigação: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013, p. 02-10

KIMURA, A. H.; *et al.* Microbiologia para o Ensino médio e técnico: Contribuição da extensão ao ensino e aplicação da ciência. **Revista Conexão UEPG**. v.9, n.2, Julho a dezembro. 2013. <https://revistas.uepg.br/index.php/conexao/article/view/5516>: Acessado em: Jun/2022.

OLIVEIRA, M.M. **Sequência didática interativa no processo de formação de professores**. Petrópolis: Vozes, 2013.

PEDRACINI, V. D.; CORAZZA-NUNES, M. J.; GALUCH, M. T. B.; MOREIRA, A. L. O. R.; RIBEIRO, A. C. Ensino e aprendizagem de biologia no ensino médio e a apropriação do saber científico e biotecnológico. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 6, nº 2, p. 299-309, 2007. http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen6/ART5_Vol6_N2.pdf. Acessado em: Jun/2022.

PESSANHA, J.A.M. **Metafísica. Seleção de textos de Aristóteles**. São Paulo: Abril Cultural, 1984

PIAGET, J. **Equilíbrio das estruturas cognitivas: problema central do desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

ROSITO, B. A. **O Ensino de Ciências e a Experimentação**. In: MORAES, R. (org.). **Construtivismo e Ensino de Ciências: Reflexões Epistemológicas e Metodológicas**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.

VIGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem** São Paulo: Martins Fontes, 2002.

ZABALA, A. **A prática educativa**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ENTREVISTA CONCEDIDA

ENTREVISTADO 1. Perspectivas do ensino de microbiologia no ensino médio. [Entrevista concedida a Maria Gisele Tavares da Silva]. Pernambuco, 19/07/2022.

ENTREVISTADO 2. Perspectivas do ensino de microbiologia no ensino médio. [Entrevista concedida a Maria Gisele Tavares da Silva]. Pernambuco, 19/07/2022.

ENTREVISTADO 3. Perspectivas do ensino de microbiologia no ensino médio. [Entrevista concedida a Maria Gisele Tavares da Silva]. Pernambuco, 19/07/2022.

ENTREVISTADO 4. Perspectivas do ensino de microbiologia no ensino médio. [Entrevista concedida a Maria Gisele Tavares da Silva]. Pernambuco, 19/07/2022.

ENTREVISTADO 5. Perspectivas do ensino de microbiologia no ensino médio. [Entrevista concedida a Maria Gisele Tavares da Silva]. Pernambuco, 19/07/2022.

CAPÍTULO 7

A RELAÇÃO DIALÓGICA ENTRE UNIVERSIDADE E ESCOLA UTILIZANDO COMO INTERFACE A PESQUISA-AÇÃO

Vera Lucia Lopes Silveira
Bruna Renata de Brito Dantas
Gicelma Cláudia da Costa Xavier
Juliano Alves de Deus
José Lucas Pedreira Bueno

RESUMO

A pesquisa na educação tem contribuído para o avanço na compreensão de diferentes temáticas inerentes ao contexto escolar. A Universidade tem um papel fundamental neste processo de construção do saber científico e vem colaborando com mudanças significativas na escola. Atualmente, a intensificação da criação de Programas de Pós-Graduação na modalidade Profissional, utilizando a pesquisa aplicada e a geração de um produto educacional, tem ampliado a discussão sobre a investigação científica na educação. O presente texto tem o intuito de discutir o enriquecimento da relação dialógica entre universidade e escola, utilizando como interface a pesquisa-ação. A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica, com a contribuição de Thiollent (2006, 2011) caracterizando a pesquisa-ação e sua relevância na relação Escola-Universidade, Pimenta (2014) discutindo a pesquisa em educação, Ludke e André (1986), Bauer e Gaskell (2003) abordando elementos relacionados à pesquisa qualitativa, Franco (2012) analisando a relação entre pesquisa-ação e formação docente, Barbour (2009) e Gatti (2012) discutindo o grupo focal como técnica de investigação científica, entre outros. O diálogo entre a Universidade e escola vem se estruturando em uma base histórica e científica, construída a partir de conhecimentos teóricos e empíricos, que culminam na transposição didática. A pesquisa-ação pode ser uma alternativa para ampliar esta relação, integrando saberes e possibilitando a participação ativa da comunidade escolar no processo investigativo.

PALAVRAS-CHAVE: Pesquisa-ação. Universidade. Escola. Técnicas de pesquisa qualitativa.

1. INTRODUÇÃO

A pesquisa-ação, é entendida neste artigo como uma alternativa que possui relevância para a educação. Este tipo de investigação científica torna possível identificar, comprovar e intervir em diferentes temas educacionais, tais como: currículo, formação docente, didática, avaliação, etc. A pesquisa em Educação, do ponto de vista de sua natureza, pode ser básica, com enfoque em questões generalizantes e universais, na busca de resultados teóricos, para o avanço das discussões científicas; ou aplicada, com enfoque em questões específicas e locais, na busca por resultados a partir da aplicação prática, integrada ao estudo teórico já constituído, no intuito de gerar novos conhecimentos.

Posto isso, é pertinente conferir que a sociedade capitalista vem exigindo para os diversos campos sociais a aplicação de conhecimentos científicos. Os meios de produção e a maioria das instituições sociais que compõem a superestrutura social, sofrem os imperativos do

processo de globalização, na ampliação do uso dos recursos de informação e comunicação, da linguagem acelerada e objetiva, das tecnologias, do acesso à informação, entre outros, trazendo desafios para a escola e a universidade, que sofre a efemeridade das transformações sociais e, por conseguinte, das necessidades formativas da sociedade.

Diante deste cenário, no Brasil, houve a intensificação na criação de Programas de Pós-Graduação na modalidade Profissional, ofertando cursos de Mestrado e Doutorado; muitos da área da Educação e de áreas afins. Nesses, a pesquisa desenvolvida pelos estudantes é predominantemente aplicada e possui o objetivo de contribuir diretamente na solução de problemas locais e pontuais da vida cotidiana e profissional da escola e da universidade. Porém, em uma perspectiva de formação crítica e emancipatória, cria-se um paradoxo quanto ao papel social dessas instituições, pois: ao mesmo tempo que não pretende reproduzir os princípios da racionalidade técnica; é pressionada a construir produtos resultantes de pesquisa aplicada.

Nesse contexto, torna-se necessária a opção por uma vertente investigativa, que se aproprie da modalidade da pesquisa aplicada e a utilize na perspectiva de uma interação horizontalizada, solidária, participativa e crítica, que possibilite a contraposição de ideias, oportunizando voz à escola, ao aluno e ao professor, como sujeitos ativos e reflexivos dos processos formativos. A partir dessa concepção dialética entre escola e universidade, a pesquisa-ação tem se mostrado uma alternativa que ultrapassa alguns limites identificados no modo de fazer pesquisa tradicional. A sua característica principal, ao propor uma intervenção, apresenta uma ruptura com alguns modelos da investigação convencional científica e universitária.

A partir do exposto, o presente texto tem o intuito de discutir o enriquecimento da relação dialógica entre universidade e escola, utilizando como interface a pesquisa-ação. A primeira parte deste trabalho faz uma interpretação sobre a importância da pesquisa-ação na educação, propondo-a como ponto de intersecção, para a construção de conhecimentos com a participação ativa de todos os sujeitos envolvidos na investigação. A segunda parte, no intuito de contribuir para a ampliação deste método investigativo na relação Universidade-Escola, discute sobre o desenvolvimento metodológico de uma pesquisa-ação, apresentando alguns instrumentos que contribuirão para a produção de dados, e sua posterior análise. Nas considerações finais, são apresentadas algumas reflexões, resultantes das discussões realizadas neste trabalho.

2. A PESQUISA-AÇÃO COMO COMO UMA INTERFACE ENTRE UNIVERSIDADE E ESCOLA

É digno de nota que a universidade tem um papel relevante no desenvolvimento científico da educação básica. Sua atuação, tanto na formação inicial nos cursos de Licenciatura, como na formação continuada, ou na execução de projetos institucionais, em parceria com a escola, podem fomentar a prática educacional emancipatória. Para tanto, sua proposta de diálogo com a escola deve considerar os saberes docentes e os saberes científicos, possibilitando uma integração de conhecimentos que enriqueça o campo investigativo na educação e contribua para a formação de sujeitos críticos e atuantes (FRANCO, 2012, p. 199; TARDIF, 2012, p. 234). Uma alternativa para esta proposta é o trabalho de investigação a partir da pesquisa-ação.

A pesquisa-ação consiste em um método de pesquisa, desenvolvido de forma experimental, por Kurt Lewin, em 1946. Seu objetivo era promover a integração de um grupo de minorias étnicas à sociedade norte-americana (GIL, 2010, p. 42). Atualmente é utilizada em diferentes áreas, entre elas a Educação. Sua característica colaborativa possibilita a participação ativa dos sujeitos pesquisados, o que difere da pesquisa básica; principalmente também pelo fato de propor uma intervenção para solucionar a problemática e construção de novos conhecimentos (FRANCO, 2012, p. 181). Sua execução é metodológica, planejada, o processo é analisado e reestruturado durante o seu desenvolvimento. Os participantes conhecem o percurso e o objetivo pretendido. Este tipo de pesquisa é considerado promissor em diferentes áreas de conhecimentos, devido ao seu caráter participativo, em que posiciona os sujeitos em situação de igualdade, com respeito à diversidade, à linguagem, cultura e conhecimentos. A busca por soluções dos problemas é coletiva, visando sempre a transformação de uma realidade social (THIOLLENT, 2006, p. 56-60).

Na pesquisa-ação, a coordenação da investigação é feita pelo pesquisador, entretanto, a tomada de decisões é coletiva. Os diferentes saberes são considerados para uma posterior teorização dos conhecimentos produzidos (SILVEIRA, 2016, p. 194). A dialética poderá ser construtiva quando haver contraposições de ideias; entretanto o objetivo coletivo é que norteará a tomada de decisões. O coordenador não poderá impor sua vontade, se valendo sempre do diálogo e de argumentos construídos a partir dos dados produzidos na pesquisa. A ética e a metodologia devem nortear o processo, evitando manipulações ou interpretações tendenciosas (THIOLLENT, 2006, p. 56-60).

A pesquisa em educação pode ser desenvolvida por pesquisadores universitários, especialistas, mas também pelo próprio professor da educação básica. Programas de Pós-graduação são alternativas promissoras para o fomento de pesquisas que integrem os conhecimentos experienciais e científicos. No Brasil, assim como em outros países, vem crescendo uma concepção sobre a importância do papel do professor como pesquisador, atuando como sujeito investigador da própria prática pedagógica e como construtor de novas teorias (FRANCO, 2012, p. 185).

Entretanto, o método da pesquisa-ação pode apresentar outras contribuições na relação Escola e Universidade, além da investigação científica. Thiollent (2006, p. 153) defende que,

Com ênfase na construção social, a metodologia de pesquisa-ação pode abranger tanto a pesquisa quanto a extensão, tanto o momento da produção como o da difusão, e isso em qualquer área de conhecimento, porém, com mais pertinência em áreas humanas aplicadas (educação, gestão, comunicação, serviço social, desenvolvimento local, tecnologia apropriada, etc.), isto é, em todas as áreas em que o conhecimento possa ser efetivamente mobilizado, orientado para analisar problemas reais e para buscar soluções, tendo em vista transformações úteis para a população (a curto ou médio prazo) (THIOLLENT, 2006, p. 153).

A pesquisa-ação, a partir de investigações participativas e interventivas que oportunizam a argumentação, o diálogo e a participação ativa da comunidade envolvida, tem se mostrado uma alternativa para este trabalho científico, integrando o ensino, a pesquisa e a extensão (THIOLLENT, 2006, p. 164). A Universidade, historicamente reconhecida por sua experiência em investigações científicas, consegue desenvolver a pesquisa-ação em diferentes projetos em parceria com a escola e comunidade escolar, inclusive no desenvolvimento de ações na área da extensão. Sua aplicação não se restringe ao processo de produção, mas alcança também a difusão dos conhecimentos (THIOLLENT, 2006, p. 164). Uma proposta seria a sua utilização na execução dos projetos integradores, proporcionando um diálogo entre ensino, pesquisa e extensão, nas atividades de estágio, nos cursos de formação continuada ou outras atividades acadêmicas, que propiciem uma ação pedagógica junto aos professores da educação básica. Esta perspectiva quanto ao trabalho docente, tem consolidado uma das funções sociais da educação ao promover transformação e mudança na sociedade.

Refletindo sobre os limites e possibilidades da pesquisa-ação na formação docente, Franco e Lisita (2014, p. 64) defendem que “A pesquisa-ação, para se efetivar, precisa organizar cenários e mecanismos que construam a capacidade de trabalhar junto, a vontade de partilhar no e para o coletivo. Não há práxis sem o saber da convivência coletiva”. O pesquisador deve considerar a opinião dos participantes, durante o processo de construção e execução do projeto. A essência da pesquisa-ação consiste no princípio da liberdade para todos os participantes

colaborarem no processo de intervenção sobre a sua realidade (FRANCO; LISITA, 2014, p. 64). Esta experiência contribui para uma formação social, que possibilita a sobreposição dos objetivos coletivos em detrimento do anseio individual, fomentado pelo modelo de sociedade capitalista.

Uma particularidade da pesquisa em educação, que merece a atenção do investigador, é que esta possui diversas especificidades, visto que abrange um campo com muitas alterações regionais, culturais, históricas e em constante transformação em consonância com os participantes e comunidade envolvida. O seu desenvolvimento deve considerar todas estas variáveis e possibilitar a construção de conhecimentos em todos os sujeitos que dela participam, por meio da mediação e o diálogo (PIMENTA, 2014, p. 11). Quanto maior for a integração entre a pesquisa científica e a prática escolar, melhor qualidade para a formação dos alunos, dos universitários e dos professores pesquisadores, que se identificam em um processo de constante formação e construção de saberes.

3. A PESQUISA-AÇÃO COMO PROPOSTA DE INVESTIGAÇÃO NA EDUCAÇÃO: ALGUMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA A PRODUÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Existem formas diferentes de pesquisa participante na educação, a pesquisa-ação é selecionada para situações específicas que visam a intervenção, de forma colaborativa e reflexiva. Quem se propõe a realizar uma pesquisa-ação, precisa se prontificar a trabalhar coletivamente e oportunizar a escuta de outras vozes em seu projeto científico. A problemática deve ser apontada pelo grupo envolvido, deve ser analisada e contextualizada para então se propor um caminho para sua solução (THIOLLENT, 2011, p. 28, 61, 108). As regras, o cronograma de execução e as ações devem ser amplamente debatidas com os participantes, que se sentirão partes valiosas do processo, o que enriquecerá as reuniões/seminários posteriores, já que a participação se tornará espontânea, diferente de alguns eventos pedagógicos meramente burocráticos para os docentes.

É relevante que o coordenador da pesquisa se atente para o fato de que os detalhes durante a etapa de interação com os sujeitos, corresponde a maior riqueza de informações que os registros comuns não conseguem representar. Uma conversa no grupo focal ou entrevista semiestruturada pode trazer mais informações do que uma análise documental. Cada instrumento corresponde a um objetivo. A partir de estudos teóricos e experienciais com a pesquisa-ação na educação, seguem listados alguns instrumentos, considerados eficazes no

procedimento metodológico deste tipo de pesquisa: o grupo focal, a entrevista semiestruturada, a oficina, o depoimento e a análise documental.

O *grupo focal* trata-se de uma técnica utilizada em diferentes áreas e com diversos objetivos. No Brasil, é comum sua utilização na área da saúde, entretanto, atualmente, compõe processos investigativos na educação e outras ciências sociais. Esta técnica, consiste em selecionar um grupo de indivíduos que vivenciam um problema ou estejam vinculados à uma temática em comum. A seleção pode ser a partir de diferentes critérios, em atendimento ao objetivo da investigação (GATTI, 2012, p. 7, 8, 15).

Algumas características do grupo focal justificam sua relevância no desenvolvimento de pesquisa-ação na educação, entre elas: a capacidade de reunir muita informação em um tempo reduzido; a espontaneidade na fala dos participantes, possibilitando maior interatividade entre os indivíduos; a integração entre os conhecimentos empíricos e científicos; a identificação de saberes culturais, sentimentos, concepções, comportamentos, valores, etc. (GATTI, 2012, p. 10). Em suma, é possível identificar não somente as concepções dos participantes, mas também os processos que subsidiaram a sua constituição. O grupo focal é uma boa alternativa para fazer os participantes pensarem sobre assuntos sobre os quais não tinham dispendido muita atenção antes. Isso torna a expressão ainda mais espontânea na área educacional, o que seria mais difícil identificar utilizando outros recursos mais técnicos como o questionário ou a entrevista, em que a linguagem costuma ser mais formal e monitorada (GATTI, 2012, 10; BARBOUR, 2009, p. 136).

A eficácia desta técnica dependerá do planejamento e da habilidade de mediação do coordenador da pesquisa. As reuniões precisam ser norteadas por um roteiro flexível. O registro pode ser escrito ou gravados na forma de mídia, o que deve ser devidamente autorizado pelos participantes (GATTI, 2012, p. 31). O moderador do grupo precisa saber realizar intervenções produtivas, evitando interromper a fala ou os pensamentos dos participantes. Conhecer o momento propício para intervir ou deixar a discussão transcorrer, é uma habilidade que se desenvolve com a experiência (BARBOUR, 2009, p. 139).

O grupo focal é uma técnica coerente com a proposta da pesquisa-ação, tendo em vista o seu caráter processual, a interação e a ação reflexiva. A sua seleção para uma intervenção na educação exigirá do coordenador habilidades de interação que considerem os fatores emocionais e culturais, entre outros; além da disposição para solucionar conflitos que, porventura, poderão surgir.

A *entrevista semiestruturada*, diferente do grupo focal, exige maior profundidade nas informações coletadas ou produzidas. O planejamento deste recurso consiste em definir sob quais concepções teóricas serão estruturadas as questões. Para tanto, é indispensável um tópico guia para nortear a conversa (GASKELL, 2003, p. 64). Enquanto a entrevista estruturada, já possui questões prontas, a semiestruturada facilita a interação com o participante, sem a impressão de hierarquia entre ambos. As questões não obedecem uma ordem rígida, são flexíveis e o entrevistado pode ampliar a sua fala, abordando temas não propostos inicialmente, mas que poderão ser de grande utilidade para a investigação. Um fator importante para a espontaneidade na entrevista é a criação de um clima confortável, optando pela utilização de uma linguagem adequada ao entrevistado, motivando a reciprocidade no decorrer da conversa. Neste instrumento de pesquisa é possível identificar representações, concepções e sentimentos de uma forma natural e espontânea (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p. 33).

A entrevista exige alguns cuidados durante a sua execução: ao introduzir é interessante explicar o objetivo da pesquisa, contextualizando-a no espaço temporal; justificar a importância da contribuição do entrevistado e a necessidade de registro para auxílio à memória e análise posterior. Outro fator relevante é a observação na mudança de tom, ou de expressões corporais que possam contradizer a informação verbalizada. O pesquisador deve estar atento às distorções, o que exige, na maioria das vezes uma triangulação dos dados coletados com outros instrumentos para fins de comprovação (GASKELL, 2003, p. 65).

Realizar a entrevista semiestruturada na pesquisa-ação na educação é adequado porque oportuniza a participação do sujeito pesquisado em um contexto informal. Os profissionais educacionais tendem a sentir-se desconfortáveis quando se veem em situações que consideram uma avaliação da sua atuação ou do seu discurso. Por outro lado, quando a confiança é conquistada e a espontaneidade é instaurada, uma riqueza de informações pode ser produzida, motivada por questões pertinentes e um ambiente amigável.

A *oficina* é um recurso menos comum, em procedimentos investigativos. Todavia vem sendo empregada em pesquisas cujo papel de intervenção consiste na elaboração coletiva de um resultado, a partir de uma problemática comum em um contexto social (AFONSO, 2000, p. 2). Esta construção facilita os processos interativos e de diálogo entre pesquisador e participantes. O registro pode ser realizado por um colaborador, tendo em vista que fica mais difícil para o coordenador da oficina realizar durante a sua execução.

Um elemento importante é a identidade coletiva entre os participantes. Uma vez estabelecida, o desenvolvimento da oficina discorrerá de forma produtiva. Os participantes precisam sentir-se parte de um todo maior, em prol de um objetivo. Neste sentido, o aprendizado é consequência das diversas interações que ocorrerão, algumas sem a intervenção do coordenador, entre os participantes. Daí a importância de suporte nos registros. Esta técnica é dinâmica e podem passar informações comportamentais ou conceituais despercebidas (AFONSO, 2000, p. 64).

No que diz respeito a pesquisa-ação na educação, a oficina pode ser utilizada para a construção de um produto resultante do processo investigativo. Entretanto, este deve ser discutido, avaliado e construído por todos os sujeitos participantes da pesquisa.

O *depoimento* possui características próprias para a compreensão de uma determinada realidade, contexto, atuação social e na identificação das representações do participante da pesquisa (SANTOS, 2009, p. 4). Seu caráter narrativo, torna a conversa mais espontânea e favorece a aproximação do pesquisador e pesquisado, facilitando a produção de dados autênticos. Permite ainda, observar a problemática e seu contexto sob o olhar do participante, exercendo o princípio da empatia, torna possível compreender fatores emocionais e atitudinais diante da situação investigada.

O relato apresentado na forma de discurso direto contribui para a compreensão e registro das informações. Cada detalhe deve ser cuidadosamente registrado, necessitando nestes casos, do recurso audiovisual; tendo em vista a possibilidade de captar ruídos, imagens, entonação da fala, que auxiliarão, posteriormente, na transcrição e na interpretação dos dados durante a análise (SANTOS, 2009, 135; JOVCHELOVITCH; BAUER, 2003, p. 90).

O depoimento não pode ser a única fonte de informação em uma pesquisa, por menor que seja sua abrangência, não é aconselhável comprometer o reconhecimento de uma investigação científica, utilizando apenas a narrativa para embasar a coleta de dados. A ideia é utilizar diferentes, recursos ou técnicas no intuito de proporcionar uma visão global em torno da problemática em questão. Por outro lado, um aglomerado de informações também não se tornará viável. O equilíbrio entre a quantidade e qualidade do conteúdo produzido é que norteará um trabalho rigoroso de análise qualitativa.

A *pesquisa documental* consiste no estudo de documentos pertinentes à investigação, disponibilizados por instituições e órgãos, por meio físico ou digital. Sua utilização é considerada relevante para investigações cuja abordagem é qualitativa, tendo em vista que pode

complementar informações, obtidas por outras técnicas e diagnosticar novas questões para solucionar a problemática (LUDKE; ANDRÉ 1986, p. 38).

Diferente de outras técnicas de pesquisa, a análise documental objetiva aprofundar o estudo sobre um conteúdo, verificar, comprovar informações. É comum em pesquisas que exigem o conhecimento da legislação, de normatizações, regulamentos, relatórios institucionais, etc. Na área da Educação, é comum utilizá-la para a análise de Projeto Político Pedagógico das unidades escolares, Regulamentos estudantis, Leis educacionais, etc.

A relevância desta técnica está na possibilidade de uma posterior triangulação dos dados coletados por meio dos outros recursos, para fins de complementação e validação da pesquisa (BAUER; GASKELL, 2003, p. 64). A análise documental exige uma dedicação de maior tempo do que outras técnicas, pelo fato de exigir rigoroso cuidado com documentos revogados, substituídos ou não oficiais. A verificação da atualização é relevante para evitar equívocos ou informações desatualizadas. Na área da educação este é um detalhe relevante tendo em vista a frequência em que documentos educacionais podem ser alterados, devido às mudanças na gestão, em políticas públicas e outras situações pertinentes ao contexto escolar.

Não existe uma receita para o desenvolvimento da pesquisa-ação. Os instrumentos apresentados podem auxiliar na execução deste método, como em outros de natureza qualitativa. O planejamento do caminho metodológico, a opção por técnicas e ações coerentes, favorecerá a interpretação dos dados e o atendimento ao objetivo pretendido.

4. METODOLOGIA

Nos procedimentos metodológicos adotou-se a pesquisa exploratória (GIL, 2008), utilizando o levantamento bibliográfico, a partir da abordagem qualitativa na interpretação dos dados (LUDKE; ANDRÉ, 1986). Como aportes teóricos, foram selecionados autores considerados referência em suas respectivas temáticas, como Thiollent (2006, 2011) caracterizando a pesquisa-ação e sua relevância na relação Escola-Universidade, Pimenta (2014) discutindo a pesquisa em educação, Ludke e André (1986), Bauer e Gaskell (2003) abordando elementos relacionados à pesquisa qualitativa, Franco (2012) analisando a relação entre pesquisa-ação e formação docente, Barbour (2009) e Gatti (2012) discutindo o grupo focal como técnica de investigação científica, entre outros.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Investigações científicas diferem a partir de seus objetivos, empregando métodos e técnicas coerentes com suas finalidades. Para uma pesquisa com abordagem qualitativa, o

detalhamento dos procedimentos metodológicos se faz necessário para uma exposição transparente dos recursos utilizados e técnicas selecionadas. O relato documentado, a partir de registros realizados no decorrer de toda a investigação, subsidiará pesquisas futuras e auxiliarão outros pesquisadores a reproduzirem o método empregado, como avançar em sua investigação (LAZARFELD, 1951 *apud* BAUER; GASKELL, 2003, p. 178).

Outro fator relevante para a pesquisa qualitativa é a seleção intencional dos seus participantes. Diferente da pesquisa quantitativa, sua preocupação não é numérica, mas de identificação abstrata, que só poderá ser diagnosticada por meio de recursos adequados. Portanto, o pesquisador precisa conhecer, primariamente, as características que deverão possuir os participantes para contribuir nos resultados da investigação científica (CRESWELL, 2010, p. 25; GASKELL, 2003, p. 64). Na educação, esta etapa significa conquistar o seu participante, ou sua contribuição será superficial, em atendimento a uma solicitação burocrática.

Na pesquisa-ação, o processo de análise antecede o período dedicado a esta atividade, surgindo muitas vezes durante o processo de coleta e produção junto aos participantes. Na realização das reuniões do grupo focal, a qualidade da produção de dados está intimamente relacionada à habilidade do pesquisador em identificar e aproveitar as oportunidades proporcionadas pelo grupo, a fim de potencializar a discussão e obter mais informações que auxiliarão o processo analítico posterior (BARBOUR, 2009, p. 141).

Os dados obtidos por meio de recursos audiovisuais, precisam ser transcritos, preferencialmente, pelo pesquisador. Isso se deve ao fato de que o processo analítico já tem início nesta etapa. A transcrição oportuniza a identificação de mudanças na entonação da voz, hesitações, pausas que precisam serem registradas por escrito para fins de interpretação e análise. O processo de transcrever é longo e por muitas vezes cansativo, todavia merece atenção nas abordagens qualitativas, podendo apresentar uma riqueza de informações, as quais não seriam possíveis obter por outros meios de investigação (JOVCHELOVITCH; BAUER, 2003, p. 179). Na área da educação, por exemplo, é comum desabafos de docentes, relatos exaltados, expressões irônicas ou em tom de humor; que, uma vez contextualizadas a partir da realidade dos participantes, e situadas no tempo e espaço em que ocorreu a coleta de dados, poderão ter uma interpretação mais autêntica dos fatos.

Uma pesquisa-ação, cuja abordagem é qualitativa, necessita de alguns indicadores de confiabilidade, que facilitarão a sua validação no campo da Ciência. Muitos pesquisadores, na busca por uma equivalência entre pesquisa quantitativa e qualitativa, elencam alguns critérios

relevantes para o desenvolvimento de uma investigação científica com enfoque qualitativo. Entre eles a triangulação, contrastando dados; a reflexividade, inerente à interpretação qualitativa; a documentação de procedimentos, apresentada de forma transparente e em coerência com os resultados; o detalhamento na construção do corpus da pesquisa, relevante para a compreensão dos critérios estabelecidos para a seleção de técnicas, participante e campo de investigação; a descrição detalhada dos resultados, evidenciando o processo de análise e a interpretação das informações; e a evidência de surpresa pessoal, apontando para novas concepções contrárias ao senso comum (BAUER; GASKELL, 2003, p. 179). Estes indicadores auxiliam na constituição de uma base metodológica-científica, tanto para o reconhecimento da investigação, quanto para facilitar a reprodução da pesquisa por outros pesquisadores.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escola vem se constituindo historicamente como um espaço para coleta e produção de dados, onde é possível identificar problemas e promover uma intervenção ou ação colaborativa em prol de uma solução sistematizada, a partir dos princípios teóricos, empíricos e científicos. No Brasil, projetos de pesquisa aplicada vêm sendo ampliados, por meio dos programas de pós-graduação profissionais, em Cursos de Mestrado e Doutorado. Contudo, mesmo diante de um cenário de fomento à produção na perspectiva da racionalidade técnica, a função da pesquisa aplicada em Educação vai além de construir um produto para a mera reprodução. Seu objetivo integra a ideia de uma formação crítica e emancipatória, a partir de uma intervenção de caráter coletivo.

Utilizar a extensão pode ser uma alternativa, para o aproveitamento qualitativo destes produtos e processos educacionais, oriundos da pesquisa aplicada, no planejamento dos cursos de graduação, de especialização, no cumprimento de estágio, oportunizando maior proximidade prática entre a universidade e a escola. Uma proposição seria a criação de plano a longo prazo, a partir de um eixo integrador, a ser desenvolvido em um processo contínuo de investigação e ação científica na Educação. Nesta proposta, quando um projeto fosse, cronologicamente, concluído, pudesse dar uma sequência por meio de ações extensionistas ou de novas pesquisas, que fossem capazes de avançar a partir da aplicação das teorias, produtos e conhecimentos constituídos.

Embora em descontinuidade nos últimos cinco anos, ações interventivas nas práticas educativas, no Brasil, têm sido executadas por iniciativas do próprio sistema de ensino básico do país, por meio de programas e projetos de formação continuada, fomentados pelo Ministério

da Educação. Todavia, a mudança na prática docente torna-se mais visível quando a proposta nasce no chão da escola, a partir dos questionamentos e das necessidades dos professores da educação básica.

A pesquisa-ação pode ser uma proposta para a integração entre escola e universidade e para o desenvolvimento de investigação científica na área de Educação. O processo deve ser participativo, dialógico e “autointerventivo”. A seleção dos instrumentos adequados ao tipo de pesquisa não só norteará o alcance dos objetivos, como facilitará o processo de construção de novos conhecimentos. Em uma análise documental, é possível obter a coleta pura de dados e informações; enquanto no grupo focal, oficina e entrevista semiestruturada, os dados são produzidos, a partir da interação entre pesquisador e participantes da pesquisa.

O detalhamento das ações, devidamente registrado, confere melhor compreensão sobre a execução do projeto, possibilitando futuras pesquisas. Na pesquisa qualitativa, tal medida se faz necessária para o processo de análise, mas também para validar o procedimento metodológico adotado. Durante a análise de uma pesquisa-ação ainda é necessário estabelecer a integração entre todos os recursos e técnicas utilizados para a obtenção dos dados, de forma a realizar a triangulação, que facilita a interpretação dos dados, no intuito de complementar, aprofundar, confirmar ou contestar informações obtidas por diferentes fontes.

No desenvolvimento de uma pesquisa-ação na educação, a escola, deve ser entendida como um espaço colaborativo de construção de conhecimentos, por meio de uma relação dialética entre sujeitos com culturas e saberes diferentes. Não há espaço para passividade ou receptividade.

A pesquisa-ação possibilita a quebra de paradigmas, a construção e desconstrução de conceitos, a partir da interação entre o pesquisador e os demais participantes. O aprendizado envolve a temática, a solução da problemática e o próprio processo metodológico adotado. Daí a relevância de estabelecer uma coerência, desde a identificação do problema de pesquisa a sua execução prática, optando por técnicas e instrumentos que colaborem para a produção de dados qualitativos e favoreçam o processo de análise.

O diálogo entre a Universidade e escola vem se estruturando em uma base histórica e científica, construída a partir de conhecimentos teóricos e empíricos, que culminam na transposição didática. A pesquisa-ação pode ser uma alternativa para ampliar esta relação, integrando saberes e possibilitando a participação ativa da comunidade escolar no processo investigativo.

REFERÊNCIAS

- AFONSO, L. **Oficinas em dinâmica de grupo: um método de intervenção psicossocial**. Belo Horizonte: Edições do Campo Social, 2000.
- BARBOUR, R. **Grupos focais**. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.
- CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- FRANCO, M. A. S.; LISITA, V. M. S. S. Pesquisa-ação: limites e possibilidades na formação docente. In: PIMENTA, S. G.; FRANCO, M. A. S. **Pesquisa em educação: possibilidades investigativas, formativas da pesquisa-ação**. São Paulo: Ed. Loyola, 2014.
- GASKELL, G. Entrevistas individuais e grupais. In: BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.
- Gil, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GATTI, B. **Grupo focal na pesquisa em Ciências Sociais e Humanas**. Brasília: Liber, 2012.
- JOVCHELOVITCH, S.; BAUER, M. W. Entrevista Narrativa. In: JOVCHELOVITCH, S.; BAUER, M. W. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.
- LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- PIMENTA, S. G. **Introdução**. In: PIMENTA, S. G.; FRANCO, M. A. S. **Pesquisa em educação: possibilidades investigativas, formativas da pesquisa-ação**. São Paulo: Ed. Loyola, 2014.
- SANTOS, T. S. **Do artesanato intelectual ao contexto virtual: ferramentas metodológicas para a pesquisa social**. Porto Alegre: Sociologias, 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S151745222009000200007>. Acesso em: 29 de mar. 2021.
- SILVEIRA, V. L. L. **Currículo de Língua Portuguesa: Pesquisa-Ação na prática**. Curitiba: Appris, 2016.
- TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 14. ed. Vozes, Petrópolis, 2012.
- THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- THIOLLENT, M. A inserção da pesquisa-ação no contexto da extensão universitária. In: BRANDÃO, C. R.; STRECK, D. R. **Pesquisa Participante: a partilha do saber**. 1. São Paulo: Ed. Ideias e Letras, 2006.

CAPÍTULO 8

INDICADORES DE DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA: UM ESTUDO APLICADO AO INSTITUTO NACIONAL DA MATA ATLÂNTICA

Diogo Cavalcanti da Conceição
Juliana Lazzarotto Freitas
Alejandro Caballero Rivero
Alba Livia Tallon Bozi

RESUMO

A pandemia do novo coronavírus, decretada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) no dia 11 de março de 2020, impactou as formas de comunicação no mundo inteiro. O ser humano, social por essência, precisou manter distância e restringir seus contatos físicos, fazendo com que suas relações sociais passassem a ser intensamente mediadas pela tecnologia. A reboque, as organizações que trabalham com público também precisaram modificar suas formas de interação. Nesse período, as instituições que produzem ciência foram desafiadas a reinventar sua comunicação. O Instituto Nacional da Mata Atlântica, unidade de pesquisa vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), elegeu o Instagram como seu principal meio de contato com o público durante o período mais crítico da pandemia. Com a ampliação do uso dessa mídia social, viu o número de seguidores crescer exponencialmente, saltando de pouco mais de 2 mil no início da pandemia para mais de 7 mil em 2022. Este estudo apresenta uma análise das métricas do perfil do INMA na plataforma Instagram, avaliando a interação do público e a utilização de *hashtags*.

PALAVRAS-CHAVE: Pandemia. Comunicação. Redes sociais. Mata atlântica. Almetria

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A pandemia do novo coronavírus, decretada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) no dia 11 de março de 2020, surpreendeu o mundo. A principal orientação para conter a disseminação do vírus que vinha assolando o planeta foi o distanciamento social, para evitar o contato entre as pessoas e, dessa forma, tentar evitar que a covid-19 se espalhasse.

A medida desafiou a humanidade. O ser humano, espécie de natureza social, precisou se adaptar às restrições de circulação e contato. Graças às tecnologias de comunicação, o contato interpessoal ainda conseguiu existir, embora de forma completamente diferente da vivenciada até então. As relações passaram a ser mediadas, de maneira nunca vivida antes, pela tecnologia.

Essas mudanças modelaram o modo como os cidadãos vivem e acessam conteúdos em plataformas digitais. A pesquisa TIC Domicílios 2020 (Edição COVID-19 - Metodologia Adaptada), realizada pelo Comitê Gestor da Internet do Brasil, demonstra que a utilização de serviços essenciais no ambiente on-line, bem como o número de usuários brasileiros com acesso a internet (152 milhões, isto é, 81% da população com 10 ou mais anos) cresceu a partir de 2020 com a pandemia.

Com isso, não somente as pessoas individualmente, mas também todas as formas de organização migraram suas relações para a internet: escolas, empresas, órgãos públicos, entre outras.

O Instituto Nacional da Mata Atlântica (INMA), unidade de pesquisa federal, vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), também precisou adaptar sua relação com o público. Antes da pandemia, o INMA recebia em sua sede em média 80 mil pessoas por ano. Nos dois primeiros meses de 2020, antes do fechamento do INMA ao público, 12.386 visitantes estiveram no parque.

A partir da suspensão da visitação, o INMA precisou encontrar uma forma de aproximar-se de seu público, de modo a manter em execução uma de suas atividades primordiais, realizar a divulgação de conhecimentos científicos relacionados à Mata Atlântica, de modo a intermediar a informação científica à sociedade. A divulgação da ciência produzida pelo INMA é elemento essencial para que o Instituto atinja seus objetivos estratégicos, de modo a cumprir sua missão, que é a sua razão de existir.

Este artigo analisa como a divulgação da ciência foi realizada pelo INMA no Instagram, a partir da pandemia, acompanhando o impacto das postagens e o uso das *hashtags* comumente adotadas pelo INMA, analisando as *trending topics* da plataforma – para verificar as que se relacionam com a temática do INMA, de forma a contribuir com o monitoramento do desempenho institucional do seu setor de comunicação e divulgação científica.

Indicadores gerados a partir das métricas do perfil do INMA pretendem auxiliar na análise do engajamento do público nas postagens, de modo a servir como instrumento de gestão de qualidade dos processos de divulgação científica institucional.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Métricas baseadas na *web* têm sido amplamente utilizadas para análises informacionais, como por exemplo, para mensurar o uso e o alcance da divulgação da ciência nas redes sociais.

Os novos ambientes digitais, especialmente os que são desenvolvidos na *web*, vêm permitindo a evolução das possibilidades de mensuração da ciência e também de sua divulgação, fazendo surgir novos fluxos e contextos informacionais. A mensuração de fluxos de divulgação científica de uma instituição permite a geração de indicadores relevantes como instrumentos de gestão de qualidade de seus processos de divulgação. Indicadores são métricas ou conjunto de métricas que permitem avaliar ou acompanhar o desempenho de um fenômeno, da sua natureza, do seu estado e de sua evolução (VANTI; SANZ-CASADO; 2016).

A altmetria ou também chamada de “estudos altmétricos” representa um domínio de conhecimento que busca complementar os estudos métricos tradicionais da informação, como a bibliometria (medidas aplicadas às referências bibliográficas) ou a cientometria (medidas aplicadas à atividade científica), ambas com vistas a compreender o comportamento da ciência, e podem servir especificamente para a análise do contexto da divulgação de informações científicas. Segundo Souza (2014), este é um campo em expansão, com o potencial de contribuir para a compreensão mais completa da comunicação científica, seus atores, processos, produtos e seus impactos.

Um dos grandes grupos de indicadores altmétricos podem ser representados pelas medidas de repercussão social das publicações, contabilizadas pelo número de menções ou citações online (VANTI; SANZ-CASADO, 2016). Essas medidas são trabalhadas neste trabalho. As menções online podem ser encontradas em diferentes espaços nas redes sociais, e refletem a difusão e a disseminação de publicações, que passam a ser referência para outras pessoas a partir do momento que tenham sido postadas, ou evidenciadas (VANTI; SANZ CASADO, 2016).

A necessidade de entendimento sobre o engajamento do público nos conteúdos divulgados nas postagens permite aferir sobre interesses em relação a preferência por conteúdos e contribui para a compreensão da interação entre comunicadores e receptores/usuários ou públicos-alvo. No caso do Instagram, os compartilhamentos, curtidas e comentários evidenciam o engajamento do público com a informação recebida.

As métricas analisadas sobre compartilhamento de informação podem ser úteis em diferentes contextos, propiciando o conhecimento sobre temas de maior e menor interesse, ou que geram maior engajamento, questionamentos e/ou críticas. Essas métricas podem auxiliar na discriminação de interesses por públicos-alvo, culminando, por exemplo, na elaboração de serviços de disseminação seletiva de informação (divulgação de informações focadas em públicos específicos). Além disso, podem contribuir com a análise do alcance da divulgação realizada (local, nacional ou global), e promover o aumento da visibilidade de uma instituição.

Outro grande grupo de indicadores, considerado por Vanti e Sanz Casado (2016), refere-se às medidas de uso das publicações científicas, que podem ser calculadas por meio do número de downloads de publicações científicas da rede ou pelo número de usuários que referenciam trabalhos científicos em suas listas pessoais de referências. Ainda, um terceiro grupo de indicadores altmétricos seriam as medidas de qualidade ou nível das publicações, que segundo

eles, podem ser computadas por meio da quantidade de citações em sítios de avaliação por pares (VANTI; SANZ CASADO, 2016, p. 353).

Outras possibilidades de análise abertas pela expansão do campo de altmetrias, são referentes às posições e interações entre os atores no contexto das redes sociais e as múltiplas mediações que se produzem nos processos de produção, circulação e apropriação de informações (MARTELETO, 2010).

Nos espaços das redes sociais “existem práticas massivas, multiformes e surpreendentes que reavivam formas antigas de sociabilidade, comunicação e informação, ao mesmo tempo em que desenham novos formatos de trocas e interações” (MARTELETO, 2010). Logo, a mensuração de informações nesses espaços pode ser qualificadora de processos comunicacionais, conteúdos e experiências de interação.

3. METODOLOGIA

Este estudo é metodológico quanto aos fins e utiliza a análise de redes sociais como meio para atingir seus objetivos. Mais especificamente, concretiza-se pela geração de métricas alternativas da atividade de divulgação da ciência realizada pelo INMA em sua rede social do Instagram.

3.1 Coleta e organização de dados

O dia 11 de março de 2020 foi utilizado como ponto de referência para o início da coleta de dados sobre as postagens do Instagram do INMA. Nessa data, a Organização Mundial da Saúde (OMS) elevou para “pandemia” o status da contaminação de Covid-19.

Assim, a primeira publicação do INMA após esse ponto de partida ocorreu em 12 de março de 2020. Para melhor organização e contextualização dos dados ante a historicidade de cada momento, a coleta foi dividida anualmente, contemplando os anos de 2020, 2021 e parte de 2022.

Os campos de dados coletados no perfil institucional do Instagram foram: Post, Data, Curtidas, Comentários, Compartilhamentos, Impressões nas #. Os dados foram coletados e organizados utilizando-se o Software Excel.

No campo da descrição da postagem (denominada de post), realizou-se uma breve descrição sobre o assunto tratado nela. Para assuntos iguais, ou identificação de pertencimento a um mesmo conteúdo ou série de postagens os posts foram classificados na mesma categoria.

No campo Data foram elencados os dias/meses/anos de cada postagem. Por meio de consulta à ferramenta Insight do Instagram do INMA, foram colhidos dados referentes a curtidas, comentários e compartilhamentos de cada post; separados por colunas homônimas e individuais. Por meio dessa ferramenta também é possível identificar o número de contas que chegaram ao post por meio das *hashtags* (#). Esses números vinculados a cada post foram organizados na coluna Impressões nas #. O Instagram disponibiliza a seção Explorar, na qual os usuários podem pesquisar *hashtags* e acessar conteúdos que trazem consigo.

3.2 Percurso analítico

Após a organização do conteúdo coletado em categorias, criou-se uma métrica ponderada para análise e comparação do engajamento em cada post. Essa métrica foi representada por um coeficiente que correlaciona três principais métricas de participação do público: Curtidas, Comentários e Compartilhamentos. Nesse sentido, a eles foi atribuído um peso, ou seja, um fator multiplicador que os diferencia entre si, conforme o entendimento valorativo do autor ante a participação do usuário de Instagram e utilização das citadas ferramentas de reação (menções online).

Ainda sobre os indicadores, entende-se, para esta pesquisa, que o ato de curtir um post é algo que pode ser feito de forma automática pelo usuário. Portanto, não há, necessariamente, uma conexão emocional ou afetiva com o conteúdo curtido. Em contrapartida, quando se trata de um Comentário, pressupõe-se que demanda mais “esforço” do usuário, demonstrando assim, mais conexão com o conteúdo da postagem. Nesse caso, o engajamento é notório, já que o usuário além de curtir, deixa sua marca na postagem, seja pela utilização de figuras (emojis), ou por texto corrido.

Já o Compartilhamento espalha a publicação para outros usuários. Desse modo, outras pessoas podem ter acesso ao conteúdo. Como uma forma de divulgar, realçar a matéria observada, considerou-se, na construção da métrica ponderada, que, eles o Compartilhamento tem maior peso do que Curtida e Comentário, pois demonstra maior engajamento das pessoas. Para exemplificar, a curtida aproxima-se mais de uma relação do usuário para consigo; o comentário mais de uma troca com o perfil criador do post; e o compartilhamento representa uma troca tanto com a Instituição quanto com outros públicos, seguidores particularmente dos usuários.

Por isso, as curtidas receberam peso 1, os comentários peso 2; e os compartilhamentos peso 4. O cálculo que relaciona esses índices (por post) é determinado como:

$$[(\text{número de curtidas} \times 1) + (\text{número de comentários} \times 2) + (\text{número de compartilhamentos} \times 4)] \div 6300 \times 100$$

No denominador, utilizou-se 6.300 como um número base de seguidores do INMA no Instagram. Atualmente, este número chega a 8.000, a análise trata dos anos de 2020 e 2021, e está baseada na quantidade de seguidores daquele momento.

Posto isso, o cálculo relaciona a participação dos três indicadores (já multiplicados pelas ponderações) ante os inscritos do perfil. A multiplicação por 100 facilita a visualização dos números, por tratarem-se de percentuais.

É relevante ressaltar que, no ano de 2020, 251 postagens foram produzidas pelo INMA. Em 2021; 194; e em 2022, 82. Esta análise considerou como último post de 2022 o realizado no dia 26 de junho. Em razão da legislação eleitoral (Lei 9.504/97), de 2 de julho a 30 de outubro, ficou vedada a publicidade institucional, restringindo bastante a atuação nas redes sociais, sobretudo com a suspensão de comentários nas postagens. Por esse motivo, o período de análise não abrangeu postagens realizadas no intervalo da medida governamental - situação de movimento atípico no perfil do INMA.

Os campos de dados coletados e organizados, supracitados possibilitaram a criação de novos campos, sobre as postagens supracitadas são eles: “Análise # (ano)”, “Separação # (ano)”, e “Categorias posts - métrica (ano)”.

Nas abas “Análise # (ano)”, as postagens que obtiveram um número de impressões provenientes das *hashtags* (coluna Impressões nas #) de, no mínimo, 10% do número base de inscritos (6.300) foram separadas. Logo, as *hashtags* utilizadas em cada uma delas foram listadas e agrupadas, por post, na coluna “Maior do que 10% de Impressões nas #”.

No ano de 2020, 11 publicações alcançaram esse requisito, enquanto em 2021, apenas quatro publicações. Para melhor organização e visibilidade, o tratamento desses dados foi feito nas guias “Separação # (ano)”. Nelas, o aplicativo de celular Tagify serviu de referência para a classificação da força de ranqueamento das *hashtags*. Dessa maneira, quanto mais utilizada, melhor.

As *hashtags* extremamente utilizadas receberam a cor #ff0000. As muito utilizadas receberam a cor #f23863. As moderadamente utilizadas receberam a cor #92d050. As pouco utilizadas receberam a cor #8ea9db. As *hashtags* pouco ou não utilizadas receberam a cor

#d9d9d9. Esses códigos de cores pertencem ao sistema hexadecimal, utilizado no pacote Office do Windows.

Quanto às *hashtags*, não somente foi analisada a força, porém a incidência. Para isso, levou-se em consideração os 10 posts mais bem colocados nas Impressões por *hashtags*. Elas foram separadas e contadas por meio da função do Excel “Countif” (ou “Cont.se” em português).

Para a construção das abas “Categorias posts - métrica (ano)”, foi utilizado o top 10 da coluna “Métrica ponderada” de cada ano. O objetivo foi perceber visualmente como se apresentavam as postagens mais bem sucedidas nesse indicativo. Do maior coeficiente para o menor, foram demonstradas as miniaturas dos *posts*, o tipo (como carrossel, card, vídeo, foto) e breve descrição.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, serão abordados posts quanto à métrica ponderada, ou seja, quanto aos coeficientes obtidos após a aplicação da fórmula (que relaciona curtidas, comentários e compartilhamentos) já descrita na seção metodológica.

No ano de 2020, os 10 primeiros posts com maior coeficiente estiveram entre os valores de 5,29 a 13,48. Os mais recorrentes (6 das top 10 postagens) permearam entre 5,29 e 5,97. A média aritmética do intervalo total é de 6,96; e os posts que lideram possuem os coeficientes de 13,48 e 9,05.

Em 2021, a média aritmética entre o top 10 foi maior do que no ano anterior: 8,31. Os coeficientes se distribuíram entre os valores de 5,90 e 13,60. Apesar da iminente similaridade com 2020, os valores ao longo das postagens foram mais bem distribuídos. Somente o último valor do intervalo teve coeficiente cinco. Os mais recorrentes (três postagens de dez) tiveram os coeficientes 7,03; 7,51 e 7,56. Os posts líderes apresentaram 13,60; 9,95 e 9,70.

Por fim, em 2022, houve a maior média aritmética entre os 10 posts com maior métrica ponderada, 8,51. Os valores mais recorrentes (três de dez) estiveram entre 5,02 e 5,94. As postagens com maior coeficiente se destacaram em relação aos anos anteriores e apresentaram os seguintes valores: 17,14; 10,71; 9,16 e 9,08.

Esses dados revelam que, a princípio, houve um crescimento na relação com os interlocutores do INMA na rede Instagram no que diz respeito ao engajamento. Entre os posts

aqui citados, como coeficiente destaque de cada ano, percebe-se três referentes a 2021 e também a 2020.

De modo complementar a essa análise, destacam-se as peculiaridades que caracterizaram esses posts como os de maior engajamento. Em 2020, os posts com maior coeficiente trataram da mesma matéria: Divulgação de Projeto de apoio ao Museu de Biologia Prof. Mello Leitão (MBML)². Percebe-se grande potencial de engajamento nos assuntos que requerem união de forças, principalmente quando se trata de tema referente à conservação da Mata Atlântica. Esses posts tiveram, em 2020 e em 2021, respectivamente, 160 e 175 compartilhamentos, fato que os colocou no ápice do índice criado.

Outro fator que chama atenção é a propensão ao aceite do público quando a postagem cita o naturalista Augusto Ruschi. A referida temática é contemplada nos anos de 2020 e 2021 sob a divulgação da história do pesquisador no dia de seu aniversário (coeficiente 6,84); de cédulas monetárias que foram lançadas em homenagem ao biólogo (5,84), bem como aspectos gerais da trajetória, nos reposts (6,81 e 8,29). O fato demonstra uma valorização dos aspectos históricos relacionados à origem do MBML e do papel e impacto de seu fundador Augusto Ruschi para a conservação da natureza.

A divulgação do Projeto Flora Ativa³ esteve entre os dez mais bem sucedidos posts de 2021 (7,51) e, em 2022, destacou-se ao ponto de ocupar a segunda posição (10,71) entre todos os destaques dos dois anos contemplados. A divulgação levou em conta não somente aspectos informativos, como, também, os resultados com fotos de crianças nas oficinas propostas aos participantes. Esses posts, que estão diretamente relacionados ao papel que o Instituto exerce em relação à educação ambiental, mostram boa aceitação e engajamento social.

A divulgação de informações, relacionadas a datas e marcos importantes, apresentaram expressiva aceitação pelo público. Em 2020, o dia das crianças (6,37) sobressaiu-se, principalmente em virtude da criatividade da postagem: na foto, uma mãe da espécie jacuaçu (*Penelope obscura*) cuidando do seu filhote em meio à serrapilheira. No mesmo ano, o aniversário de Augusto Ruschi, já abordado neste tópico.

² O Museu de Biologia Prof. Mello Leitão, sediado em Santa Teresa/ES, foi fundado em 1949 pelo naturalista Augusto Ruschi. Em 2014, uma lei federal criou o Instituto Nacional da Mata Atlântica, migrando o MBML para a estrutura do MCTI.

³ Flora Ativa é um informativo criado no âmbito do projeto "Divulgação e popularização da flora da Mata Atlântica nas escolas: publicação e distribuição de informativos e cartilhas baseados em resultados das pesquisas desenvolvidas no Instituto Nacional da Mata Atlântica - INMA/MCTI", inserido no Programa de Capacitação Institucional do INMA (PCI/INMA).

Em 2021, o post mais bem sucedido (13,60) mencionou uma das *lives* de comemoração ao aniversário de 7 anos do INMA. O bom resultado colocou-o em segundo lugar geral das top 10 postagens. A reabertura do Museu de Biologia Prof. Mello Leitão (9,70) chamou atenção do público, especialmente devido à expectativa pela volta das atividades presenciais de visitação ao INMA. Pode-se encarar, inclusive, esse post como pertencente à categoria de postagens mobilizadoras, que reúnem esforços para uma ação social.

Dando sequência aos destaques dos posts, podem ser salientados aqueles em cujas artes há registros de fauna e flora realizados no Museu Mello Leitão. Entende-se, neste momento, que as mídias em si são o grande atrativo do engajamento. Afinal, representam 8 entre os 10 posts com maior coeficiente em cada ano.

Em 2020, o mais bem sucedido nesta categoria foi o que contemplou o registro da Cuíca (9,05), um dos menores marsupiais do mundo. Nesse ano, quatro outras postagens ainda compuseram o top 10. São elas: Carrossel com vista da árvore Mulungu (5,70), vídeo com um flagra noturno de um tamanduá-mirim nas dependências do parque (5,54), vídeo de beija-flores tomando água e "voando para trás" (5,49), e foto do bioma Mata Atlântica, com diferentes tipos de colorações de folhas e espécies que, juntas, formam um tecido (5,29).

Em 2021, dois outros registros fizeram parte dos destaques: o carrossel com imagens das flores do jambeiro vermelho formando um tapete no chão do parque (7,56); e um vídeo do bicho-pau nas dependências do museu (5,90).

Os avanços científicos engajaram os visitantes do perfil analisado. A descoberta da nova espécie de perereca Pixinguinha, realizada por pesquisadores do Projeto Bromeligenous - IMD e do INMA, em Santa Teresa/ES, obteve 9,95 de coeficiente e foi postada em 2021. Em formato de vídeo animado, a arte ocupa o 5º lugar geral dos destaques. No mesmo ano, um vídeo com instruções do percurso científico (6,79) - da evidência à descoberta - foi publicado, sobretudo, com instruções para os cidadãos-cientistas quanto ao monitoramento das espécies.

O formato de postagem Carrossel⁴ foi o que mais demonstrou predominância em se tratando da aceitação do público. Nos top 10 de cada ano, 17 publicações foram realizadas dessa forma, o que representa 17 em um total de 30.

⁴ Carrossel é uma postagem que funciona como um álbum, na qual é possível inserir até 10 itens no mesmo post, bastando arrastar para o lado pra ver as imagens ou vídeos da sequência.

Sobre a força das *hashtags*, que exercem o forte papel de representação da informação, observa-se que algumas mostraram-se mais fracas do que outras com significado similar, o que implicou sugestões de mudança e aprimoramento. A seguir, estão listadas as que foram inseridas nas postagens e as respectivas sugestões.

Após verificações junto ao aplicativo *Tagify*, percebeu-se que *#mataatlântica*, quando escrita sem o acento circunflexo, salta do critério “pouco utilizada” para “média”. O mesmo crescimento pode ser estendido para *#SantaTeresaES*, se substituído por *#SantaTeresa*.

Muito comum em posts propagadores de registros das visitas ao INMA, *#visitantes* pode ser escrita como *#visitas*. De “mínima utilização”, a força sobe um degrau para “pouco utilizada”. A *hashtag* *museu* possui uma força moderada, entretanto pode ser extremamente otimizada se escrita em inglês (*museum*).

O idioma inglês também aparece na *#preservation*. Ela possui força moderada, mas a bem utilizada *#conservation* apresenta maior utilidade para a proposta. Vale ressaltar que em certas ocasiões a utilização de palavras estrangeiras de avaliação forte pode ampliar o espectro do alcance, principalmente, em se tratando de temas universais, como a preservação. Uma prova disso é preferir *#waterday* por *#diadaagua* (que possui utilização mínima).

Pequenos detalhes podem modificar o potencial do post, como pode ser visto pela utilização de *#curiosidades*, no plural, em vez de *#curiosidade*. A mudança agrega uma # de utilização frequente. Em outro caso, de menor contribuição quanto à intensidade, porém ainda de grande praticidade e dinamicidade, faz-se interessante utilizar *#avesbrasil* em detrimento da minúscula *#avesdobrazil*, *#avesbrazil* ou da forte *#aves*. Essa última possui a mesma força da sugestão, mas, nesse caso, a expressão integralmente em português é mais indicada, principalmente pois assimila-se que a junção *avesbrasil* não é objeto de procura instintiva por um estrangeiro ou cidadão brasileiro. “*#avesbrasil*” é mais simples e direto.

No exemplo supracitado, a utilização de palavra estrangeira não foi boa, o que pode até dificultar o alcance da publicação.

Em último caso, agora de alusão ao gentílico relacionado ao Espírito Santo, cabe pontuar que *#capixaba* é mais fraca do que *#capixabadagama*. A primeira é de moderada utilização, enquanto a segunda é bem utilizada - justamente por se tratar de expressão conhecida nas redes sociais.

Sobre as *hashtags* identificadas nos posts com mais do que 10% de Impressões nas #, além das já mencionadas podem ser evidenciadas aquelas cuja força se diferencia das demais.

Pertencentes à intensidade “Muito utilizada”, ou seja, extremamente fortes, destacam-se: #animal, #birds, #Brasil, #cobra, #forest, #natureza, #repost, #reptile. Em língua inglesa estão as *hashtags* cujos correspondentes em português possuem força menor, como em pássaros (utilização média), em contraposição a #birds.

Ainda fortes, porém em segundo escalão, seguem: #animais, #água, #aves, #biodiversity, #biologia, #eco, #evento, #espirtosanto, #fauna, #flora, #research.

Na mensuração realizada, verificou-se a presença de *hashtags* pouco ranqueadas no Instagram - que no critério força estariam em escalões inferiores - todavia, por remeterem diretamente, a identidade do INMA, devem ser consideradas. No ano de 2020, encontraram-se entre as mais utilizadas (em observação aos 10 posts mais bem colocados nas Impressões por *hashtags*) as seguintes *hashtags*: #hojenoinma (4 ocorrências), #mctic (4), #mataatlantica (3), #ornito (3), #ornitologia (3), #aves (3), #santateresaes (3), #atlanticforest (2), #vocesabia (2), #fauna (2).

No ano seguinte, as *hashtags* mais recorrentes conforme o mesmo critério foram: #mbml (7), #hojenoinma (6), #inma (6), #mataatlantica (6), #capixaba (5), #mcti (5), #museu (5), #museumelloleitão (5), #curiosidade (4), #fauna (4).

Por fim, em 2022, a lista é composta da seguinte forma: #inma (6), #hojenoinma (5), #mcti (5), #pesquisa (4), #animais (4), #museu (4), #ciência (4), #biodiversidade (3), #mataatlantica (3), #museumelloleitao (3).

Nota-se que as *hashtags* mais utilizadas no somatório dos anos são: #hojenoinma (15), #mctic (14), #mataatlantica (12), #inma (12), #museu (9), #museumelloleitão (8), #mbml (7). Entre elas, uma sequer foi encontrada pelo aplicativo em razão da pouca força (#mbml), quatro possuem pouca força (#hojenoinma, #mctic, #inma, #museumelloleitão), e duas força mediana (#mataatlantica, #museu).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise do perfil do Instagram do INMA nos anos de 2020, 2021 e parte de 2022 permite constatar que há um bom engajamento do público das redes sociais. Logo, o INMA deve investir em postagens que obtiveram melhor resposta nesses últimos três anos. A divulgação científica, as campanhas de apoio e proteção ao Museu de Biologia Prof. Mello Leitão, assim como a história de grandes nomes que fazem parte da biologia, como Augusto Ruschi, são sempre incentivos à união de forças e processos de inteligência coletiva.

Em se tratando de *hashtags*, para a boa mensuração dos resultados futuros, os posts não precisam ter uma grande quantidade, porém devem ser utilizadas as que têm relação direta com o post - de preferência com alto ranqueamento no Tagify - e as que selam a identidade do INMA na publicação. Essas devem ser mantidas nos posts.

A boa resposta que os registros fotográficos ou em vídeo que a fauna e a flora obtiveram, principalmente em 2022, dada pelos indicadores mais elevados, conduzem a adoção desse tipo de postagem como estratégia ante a boa aceitação do público. Os carrosséis foram muito cortejados, principalmente quando houve animais vinculados. Por possuir ligação direta com a atividade-fim do INMA, a presença desse tipo de postagem - seja no registro de uma espécie no pátio da Instituição, seja na publicidade em razão de descoberta inédita, ou como no dia das mães, na divulgação criativa de uma data importante - deve ser fomentada.

REFERÊNCIAS

MARTELETO, R. M. Redes sociais, mediação e apropriação de informações: situando campos, objetos e conceitos na pesquisa em ciência da informação. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, Brasília, v. 3, n. 1, p. 27-46, jan./dez. 2010. Disponível em: <<https://www.brapci.inf.br/index.php/res/v/119365>>. Acesso em 2 de março de 2023.

SANTOS; P. W. Q.; ALBUQUERQUE J. P. S. Altméria: uma nova lente para os estudos métricos da informação. **Biblionline**, João Pessoa, v. 13, n. 3, p. 3-12, 2017. Doi: 10.22478/ufpb.1809-4775.2017v13n3.35874. Disponível em: <<https://periodicos.ufpb.br/index.php/biblio/article/view/35874/19240>>. Acesso em: 2 de março de 2023.

SOUZA, I. V. P. Altméria: estado da arte. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, v. 7, n. 2, 2014. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/119536>>. Acesso em: 23 ago. 2022.

VANTI, N.; SANZ-CASADO, E. Altméria: a métrica social a serviço de uma ciência mais democrática. **Transinformação**, Campinas, v. 28, n. 3, p.349-358, dez. 2016. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/tinf/a/KsKpZZrfp3nZWF3pLZVy7cP/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 2 de março de 2023.

CAPÍTULO 9

A FORMAÇÃO DA COLEÇÃO DE MINERALOGIA DA ESCOLA DE MINAS DE OURO PRETO E A CONSTRUÇÃO DE UM PATRIMÔNIO CULTURAL DAS CIÊNCIAS

Carlos Augusto Ribeiro Jotta

RESUMO

Este trabalho tem como principal campo de estudo o Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia e tem como objetivo estudar a trajetória das coleções científicas presentes no Museu de Ciência e Técnica da Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto (EMOP). O conjunto de objetos que compõe parte desta coleção é proveniente do processo de formação e consolidação da Escola de Minas de Ouro Preto, inaugurada por Claude Henri Gorceix, em 1876. Optou-se por trazer inicialmente neste trabalho a formação e a institucionalização da maior coleção catalogada na Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto: a coleção de mineralogia. No desenvolvimento deste trabalho, considerou-se o percurso da Escola de Minas de Ouro Preto, sua fundação e relação com o primeiro processo de musealização detectado institucionalmente nas décadas de 1930. Posteriormente, analisou-se a formação e ampliação da coleção, que deu origem ao Museu de Ciência e Técnica da Escola de Minas da UFOP, em 1997. Nesse contexto, buscou-se um cruzamento de informações entre os objetos que compõem a coleção com a documentação encontrada no processo de pesquisa e levantamento de fontes. Pode-se observar que a formação das coleções científicas na EMOP contribuiu para o ensino das engenharias na instrução superior no Brasil e conseqüentemente para o reconhecimento desses objetos enquanto um bem cultural.

PALAVRAS-CHAVE: Escola de Minas de Ouro Preto. Coleções de Ciência e Tecnologia. Museus. Engenharia. Geologia.

1. INTRODUÇÃO

1.1 Coleções científicas como patrimônio cultural

Sabe-se que o patrimônio cultural tem múltiplo caráter, permitindo diferentes leituras e significados dos mais variados nichos da sociedade. A inserção de objetos de ciência e registros do fazer científico em espaços musealizados é uma prática antiga. A presença de coleções de ciência e instrumentos científicos é notada nos gabinetes de curiosidades e na formação dos museus no século XVII até o momento atual. Entretanto, a valorização, bem como a sua promoção no campo do Patrimônio Cultural, é um processo recente, que está em contínuo processo de discussão e conceituação (LOURENÇO, 2005).

Neste trabalho, serão abordadas algumas pesquisas elencam conceitos chaves para o entendimento sobre o reconhecimento da cultura material da ciência enquanto patrimônio cultural. Por fim, serão destacados conceitos e a compreensão do patrimônio cultural da ciência e da tecnologia pelos museus no Brasil sob uma perspectiva de autores brasileiros e portugueses.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Passando pelos aspectos colecionistas, é possível perceber a busca pelos vestígios materiais que eram reunidos para fins estéticos, artísticos e de conhecimento. Essa busca se estendia também aos objetos científicos e técnicos, tais como aqueles de gabinetes de pesquisa em física e mecânica (CUENCA, 2011, p.194). Catherine Cuenca diz que:

Com a abertura dos primeiros museus, principalmente o Conservatoire des Arts et Métiers, foi preciso expor os objetos em nome da ciência experimental e de sua utilidade social. Pouco a pouco esses agrupamentos de objetos tornaram-se o suporte da instrução: não basta apenas expor e explicar, mas é preciso demonstrar e ensinar (CUENCA, 2011, p. 195).

Os testemunhos do avanço da ciência e o conseqüente progresso tecnológico também estavam presentes nas grandes exposições do século XIX. A gama de objetos e aparatos sobre a produção de diversos países na segunda metade do século XIX, que estiveram nas Exposições Universais, deram início a museus de temática industrial, que, posteriormente, foram ressignificados e incorporados aos museus de ciência e tecnologia. O interesse na coleta e preservação desses objetos permaneceu até o início do século XX (CUENCA, 2011, p.195).

Como Cuenca (2011), Marta Lourenço (2009) também dá ênfase à pouca valorização do patrimônio cultural da ciência e da tecnologia, frente às outras vertentes, como as coleções artísticas, por exemplo. Ambas as autoras demonstram preocupação com a margem pequena de proteção de preservação dos bens materiais gerados pela ciência. Parte do patrimônio cultural de ciência e tecnologia ainda não está inventariado ou sequer descoberto, argumenta Marta Lourenço (2009), no contexto português e de outros países.

Entretanto, é possível notar que ações de salvaguarda e valorização dessas coleções foram responsáveis pela formação e fortalecimento de museus e centros de ciência pela Europa e no restante do mundo. A temática trabalhada sobre a cultura material das ciências aparece em estudos no início do século XX, de forma a apresentar aspectos relevantes da interface entre história das ciências e objetos de ciência e tecnologia.

Na primeira metade do século XX, alguns estudiosos deram visibilidade às investigações sobre os registros materiais das ciências. O inglês Rupert Thomas Gould, marinheiro da Marinha Real Britânica, era fascinado com a história da medição do tempo e, com isso, deu início aos estudos sobre o cronômetro marinho. Em 1923, publicou *The Marine Chronometer: its History and Development*. Nesses estudos, Gould buscava apresentar o cronômetro e as experiências iniciais para se medir a longitude. Anos mais tarde, em 1932, o historiador da ciência Robert Gunther, fundador do Museu de História da Ciência de Oxford,

edita um trabalho chamado *The Astrolabes of The World*. Esse trabalho tinha como temática o levantamento dos astrolábios que compunham a coleção do antigo Ashmolean Museum. A proposta contemplou a descrição dos aspectos materiais dos objetos, bem como suas distintas épocas de fabricação.

Tempos depois, no início da década de 1990, o autor Jim Bennet (1992) publica um trabalho sobre a disseminação e circulação dos instrumentos científicos ingleses na Europa. Bennet (1992) edita o *The English Quadrant in the Europe: Instruments and the Growth of Consensus in Practical Astronomy*, que reúne informações sobre os países europeus e a pesquisa astronômica. Segundo Bennet (1992, p.11), a disseminação dos instrumentos científicos se estendeu para além da França e da Alemanha. Para o autor, é possível identificar os instrumentos como matéria importante para o consenso astronômico na Europa.

Para dar continuidade ao panorama aqui apresentado, destacam-se as pesquisas realizadas por Paolo Brenni, físico formado pela Universidade de Zurique (1981), especialista em história dos instrumentos científicos do século XVIII e pesquisador do Conselho Nacional de Pesquisa da Itália desde 1992. O autor busca evidenciar a inserção de novas técnicas e novos materiais no processo de desenvolvimento dos instrumentos científicos (BRENNI, 2007 p.69).

Com uma leitura que se aproxima da história das ciências, Lorraine Daston e Peter Galison (1992) se debruçam sobre os estudos da cultura material das ciências. Os autores se referem à criação de novos objetos durante a prática científica e sua interrelação com o meio. A leitura aborda a prática científica cotidiana e a criação da sua representação por meio dos objetos e documentos (DASTON; GALISON, 1992). Lorraine Daston (2000) ainda analisa os objetos científicos dentro de uma perspectiva classificatória. A proposta da autora passa pelo agrupamento dos objetos com base nas características de seu surgimento. Para Daston (2000, p.6), os objetos científicos se inserem em categorias como relevância, inovação, produtividade e rede. Para a categoria inovação, a autora infere que as diversas formas do objeto ou fenômeno, que anteriormente não possuíam expressão para a ciência, passam agora ao status de objeto científico. A categoria relevância compreende a composição de uma nova teoria, conceito ou objeto, podendo estar imerso, por exemplo, em uma releitura de uma exposição científica. Na produtividade, o objeto é inserido com base no seu status de produção de resultados e aplicações no cotidiano científico. E, por último, a rede está relacionada com o fato da interlocução de um objeto com outros grupos, tornando-os expressivos.

A análise da relação do objeto com o seu meio também é elucidada nos estudos de Samuel Alberti (2005). O autor busca desvendar a história dos museus por meio de uma “biografia dos objetos”. Para ALBERTI (2005), os objetos vivem uma transformação, que atravessa seu estado natural até o estado artificial por meio da sua coleta e inserção no museu. O autor considera a mecânica do objeto, desde a sua fabricação, manipulação e o descarte, que culminaria na sua inserção e ressignificação no ambiente museal. Ele infere que os objetos incorporaram significado por estarem associados, ao longo de sua vida, com as pessoas que os utilizaram. Cabe incluir à essa análise uma referência também à trajetória do objeto que transcende ao uso. Os objetos ao longo do seu percurso utilitário também são inseridos em diferentes espaços, ganham marcas de uso, marcações intencionais e simbolizam status e poder. Todas essas características podem ser abordadas e investigadas a fundo nesse processo. Dessa forma, Alberti (2005) propõe uma abordagem para os objetos semelhante à biografia. Esse conceito é abordado pelo autor como a “biografia do objeto”, que pode ser entendido como um estudo que revele o seu percurso até a sua entrada no museu.

Na medida em que se aprofundam os estudos dos objetos de ciência e tecnologia e sua relação com a sociedade, é possível traçar diversas análises. O aporte informacional, oriundo desses estudos, fornece elementos essenciais para se compreender a prática científica e o cotidiano da ciência. Marta Lourenço e Samuel Gessner (2012), por exemplo, ressaltam os processos que são inerentes à prática científica, com base nas análises dos objetos científicos. Os autores inferem que uma análise pormenorizada dos objetos do passado pode auxiliar no desenvolvimento da pesquisa, bem como na compreensão de contextos históricos, políticos e sociais (LOURENÇO; GESSNER, 2012, p.5).

Na perspectiva de autores como Marta Lourenço e Samuel Gessner, é possível observar uma tentativa de qualificar e mapear a compreensão sobre o patrimônio cultural da ciência e da tecnologia. Tal processo leva em consideração os estudos europeus sobre a cultura material das ciências e a sua musealização. Nesse sentido, Marcus Granato (2009, p.79) propôs a definição de um campo composto por:

Conhecimento científico e tecnológico produzido pelo homem, além de todos aqueles objetos (inclusive documentos em suporte papel), coleções arqueológicas, etnográficas e espécimes das coleções biológicas que são testemunhos dos processos científicos e do desenvolvimento tecnológico. Também se incluem nesse grande conjunto as construções arquitetônicas produzidas com a funcionalidade de atender às necessidades desses processos e desenvolvimentos (GRANATO, 2009, p.79).

A definição proposta pelo autor está amparada em uma discussão que diferencia a ciência e a tecnologia. Para Granato (2009), a ciência está atrelada ao mundo das ideias e conceitos, enquanto a tecnologia se aplica à prática e às soluções dos problemas.

Nesse mesmo percurso conceitual, Marta Lourenço e Lydia Wilson (2013) traçam um conceito baseado nas dinâmicas científicas e tecnológicas. Para tal, adotaram a expressão “Patrimônio Científico” e/ou “Patrimônio da Ciência”. A ênfase aplicada pelas autoras está no campo disciplinar ao qual os objetos pertencem, como as artes, a ciência e a medicina, por exemplo, sendo provenientes de resultados de pesquisa e experimentações. As autoras também propõem uma definição ampla, abarcando os edifícios construídos pelo homem, observatórios astronômicos, laboratórios geofísicos, jardins botânicos, herbários, modelos de ensino, bancos de tecido e DNA entre outros (LOURENÇO; WILSON, 2013, p.745). Dessa forma, a visão sobre o patrimônio da ciência proposta pelas autoras engloba tudo aquilo que envolve o fazer científico, seja ele o meio ou o fim do processo. Com essa análise, as autoras trazem para a discussão uma amplitude de bens móveis e imóveis, aumentando ainda mais o volume de objetos a serem reconhecidos pela comunidade científica, que atua diretamente nesse nicho.

Em paralelo ao olhar do patrimônio cultural sobre a ciência, está o conceito de evolução e progresso no campo científico. Os cientistas que atuam diretamente nos laboratórios e nos lugares de produção do conhecimento muitas vezes não refinam o olhar para a importância da preservação dos vestígios como um registro informacional e histórico. Segundo Lourenço (2009) e Granato (2009), os estudos e evolução dos conceitos proporcionaram uma maior problematização acerca do patrimônio cultural da ciência e tecnologia como seu papel na sociedade e seu valor enquanto documento da evolução científica e tecnológica. Tal processo permitiu ampliar a visibilidade para esses estudos e alargar as fronteiras do conhecimento.

Nas últimas décadas, é possível observar uma evolução do conceito de patrimônio cultural de ciência e tecnologia. Tal evolução é fruto de estudos colegiados de pesquisadores que aprofundam as análises sobre os processos científicos e seus resultados.

No Brasil, no ano de 2015, Granato e Santos propuseram o alargamento do conceito com base em análises teóricas das últimas décadas no Brasil e na Europa. O resultado foi:

Conjunto tangível e intangível relacionado à C&T, a que se atribuem valores que justificam a sua preservação para as futuras gerações. Inclui o conhecimento científico e tecnológico produzido pelo homem, além dos saberes, das práticas de ensino e pesquisa, e de todos aqueles artefatos e espécimes que são testemunhos dos processos científicos, de desenvolvimento tecnológico e de ensino, considerando documentos em suporte papel (arquivísticos e bibliográficos), instrumentos científicos, máquinas, montagens, coleções científicas de natureza diversa como arqueológicas,

etnográficas, biológicas, além de construções arquitetônicas produzidas com a funcionalidade de atender às necessidades desses processos e desenvolvimentos (laboratórios, observatórios, paisagens e jardins) (GRANATO; SANTOS, 2015, p.79-80).

A adoção desse conceito e, conseqüentemente, a sua atualização permitiu delimitar de forma mais expressiva o patrimônio cultural da ciência e da tecnologia e sua valorização. Tal evolução conceitual esteve sob análise de um conjunto de pesquisadores no Brasil, que definiram novamente, de forma ampla e colegiada, os conceitos que abarcam a formação do patrimônio cultural de ciência e tecnologia.

No ano de 2017, foi aprovado no Brasil a Carta do Rio de Janeiro, que versa sobre a formação e valorização do Patrimônio Cultural da Ciência da Tecnologia:

O Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia constitui-se do legado tangível e intangível relacionado ao conhecimento científico e tecnológico produzido pela humanidade, em todas as áreas do conhecimento, que faz referência às dinâmicas científicas, de desenvolvimento tecnológico e de ensino, e à memória e ação dos indivíduos em espaços de produção de conhecimento científico. Estes bens, em sua historicidade, podem se transformar e, de forma seletiva, lhe são atribuídos valores, significados e sentidos, possibilitando sua emergência como bens de valor cultural (CARTA DO RIO DE JANEIRO, 2017, p. 2).

A definição proposta pela Carta do Rio de Janeiro (2017) esclarece a importância da historicidade dos objetos e dos fatos para a composição do patrimônio cultural e leva em consideração os diversos campos do conhecimento.

Sob essa ótica, a pesquisa desenvolvida por esse trabalho busca mapear o processo de reconhecimento dos objetos de ciência e tecnologia da EMOP enquanto patrimônio. A trajetória das coleções, desde a sua formação até a sua obsolescência, esteve imbuída de intencionalidades que culminaram na formação de gabinetes e espaços musealizados no âmbito universitário. Inicialmente restritos à professores e alunos, esses espaços ganharam ao longo dos anos formas distintas e se abriram para a comunidade geral, até a centralização e formação de um único espaço museológico. Com base no estudo da formação de um conjunto de objetos na EMOP, a presente pesquisa busca analisar as ações que levaram os objetos científicos e técnicos a alcançarem o status de objetos de museu.

2.1 A idealização, criação e implantação da Escola de Minas de Ouro Preto no final do Século XIX

Ao desembarcar no Rio de Janeiro no mês de julho do ano de 1874, Claude Henri Gorceix já estava incumbido de viajar para o Rio Grande do Sul na companhia de Ladislau de Souza Mello Netto. Na ocasião, Ladislau Netto era diretor do Museu Nacional, possuía formação em Botânica e havia frequentado os laboratórios da Sorbonne e do Museu de História

Natural em Paris (LOPES, 2009). Cientista e diretor de uma das mais importantes instituições de pesquisa científica no Brasil do século XIX, acompanhou Gorceix em sua excursão, aparentemente com o intuito de mostrar a vasta e variada base mineralógica do Rio Grande do Sul. Naquele período, o Museu Nacional já contava com uma numerosa e expressiva coleção de História Natural, reunida e agrupada de diferentes formas pelos cientistas e naturalistas que eram ligados à instituição (LOPES, 2007).

Como um primeiro passo para a implantação de uma escola de minas e metalurgia no Brasil, Gorceix deu início à busca por fragmentos minerais e amostras geológicas do solo. Cabe ressaltar que a literatura sobre a chegada de Gorceix não aborda o real motivo pelo qual ambos foram ao Rio Grande do Sul, apenas apresenta resultados de sua excursão de campo. Tal excursão proporcionou a Claude Henri Gorceix a oportunidade de reunir uma coleção de amostras mineralógicas de variados tipos como algumas rochas silicificadas, quartzos, carvão, topázio entre outros.

Após a excursão aos campos do Rio Grande do Sul, Gorceix e Ladislau Neto retornam para o Rio de Janeiro. Posteriormente ao breve período na capital, em julho de 1874, Gorceix foi enviado a Minas Gerais pelo Ministro do Império para estudar um local propício para receber uma “Escola de Mineiros”. Durante um ano inteiro, de julho de 1874 a julho de 1875, Gorceix trabalhou intensamente na produção de um documento para respaldar suas ações na abertura da Escola (CARVALHO, 1978).

No período em que esteve à procura de um local para a futura escola, Claude Henri Gorceix realizou algumas excursões de campo. Essas pequenas excursões lhe renderam uma monografia sobre o solo e a geologia brasileira, com o desejo de incorporar ao seu percurso de estudos algumas análises iniciadas na França (LIMA, 1977). Esse documento, em formato de relatório, foi entregue ao governo imperial, sugerindo o local para a implantação da instituição e seu regulamento inicial. Com a escolha do local em que Gorceix julgava ser perfeito pelas condições geológicas (FIGUERÔA, 1997; GORCEIX, 1875) e climáticas, iniciaram-se os trâmites técnicos e legais no Império para a operacionalização da Escola.

Para iniciar a tarefa, Gorceix trabalhava com um modelo de ensino, que, segundo suas observações, era mais pertinente para o Brasil. Esse modelo, embasado na formação técnica e científica da Escola de Minas de Saint-Etienne (França), consistia em formar engenheiro de minas e geólogos para estudar o solo brasileiro e ocupar cargos públicos. Na escola de Saint-Etienne, o curso se configurava como um curso prático e operacional intimamente ligado à

ciência e a sua prática. Nessa proposta francesa, notava-se uma base disciplinar mais sólida para os estudos e, ao mesmo tempo, um espaço maior para inserção nas pesquisas científicas (CARVALHO, 1978, p. 29). Sob a ótica de Simon Schwartzman (2001 p. 79), a inspiração nesse modelo europeu tinha como proposta uma formação dotada do saber prático, porém com um viés científico.

Levando em consideração análise dos fragmentos documentais atribuídos a Gorceix, como as correspondências traduzidas por Deise Rodrigues (2011) e Margarida Rosa Lima (1976), é possível notar uma inclinação do diretor da Escola a seguir o caminho citado por Schwartzman (2001) na construção do ensino. Outro fato relevante dessa análise são as referências feitas por Claude Henri Gorceix nos Relatórios do Ministério do Império. Tais menções permitem uma análise que vai ao encontro da teoria de que Gorceix seguia os princípios basilares da educação francesa.

Gorceix reforçava, em seu relatório, que ela seria uma instituição para se formar engenheiros de minas, empregando o termo “Escola de Mineiros”. Para José Murilo de Carvalho (1978, p. 30), “era mais fácil de implantar e daria resultados mais rapidamente, isto é, forneceria logo engenheiros para desenvolver a indústria mineira”. Na defesa de seu modelo, Claude Henri Gorceix dizia que a Escola formaria Engenheiros de Minas e não apenas “fiscais mineiros”.

O projeto desenvolvido para a implantação da Escola de Minas foi enviado para apreciação da Congregação da Escola Politécnica do Rio de Janeiro, por ser considerada uma Escola com formação semelhante e com profissionais e professores respeitados para tal análise. A comissão era guiada pelo engenheiro civil Francisco Pereira Passos, graduado pela Politécnica, e ao Visconde do Rio Branco, que, na ocasião, era diretor efetivo da referida escola.

Embasado na metodologia europeia e devidamente adaptado às circunstâncias administrativas e econômicas locais, o plano de ensino contribuiu aqui para compreender os primeiros anos de funcionamento da instituição, que foi inaugurada em 12 de outubro de 1876. Nesse dia, a Escola de Minas de Ouro Preto já iniciava suas aulas, seguindo a proposta de regimento e plano de ensino aprovados por Gorceix.

3. METODOLOGIA

Com base na análise de fragmentos de fontes e dados publicados nos Anais da Escola de Minas e revisitados por outros pesquisadores, como Margarida Rosa Lima (1977), José Murilo de Carvalho (1978), Antônio Pinheiro Filho (1959), Cristiano Barbosa da Silva (1976)

e Deise Simões Rodrigues (2010), observou-se a interlocução das disciplinas teóricas e práticas com a formação dos laboratórios e aquisição de aparatos científicos. Essa proposta pedagógica está intimamente relacionada à formação de instrução superior que Gorceix obteve na França e às adaptações necessárias realizadas para a implantação da EMOP. O planejamento das disciplinas, aprovado pelo Império em Decreto nº 6026 no dia 6 de novembro de 1875, tinha como marca de Gorceix a imersão em campo, tendo em vista a pluralidade do solo da região em que se encontrava a Escola de Minas de Ouro Preto (FIGUERÔA, 1997).

É a partir dessas análises que a presente pesquisa buscou mapear a formação dessas coleções para construir o percurso de institucionalização dos objetos e seu posterior entendimento enquanto um bem cultural. Entender a construção da EMOP e seu aparelhamento se mostrou de suma importância para compreender a criação de museus no âmbito de uma escola de engenharia em Ouro Preto.

4. DISCUSSÃO

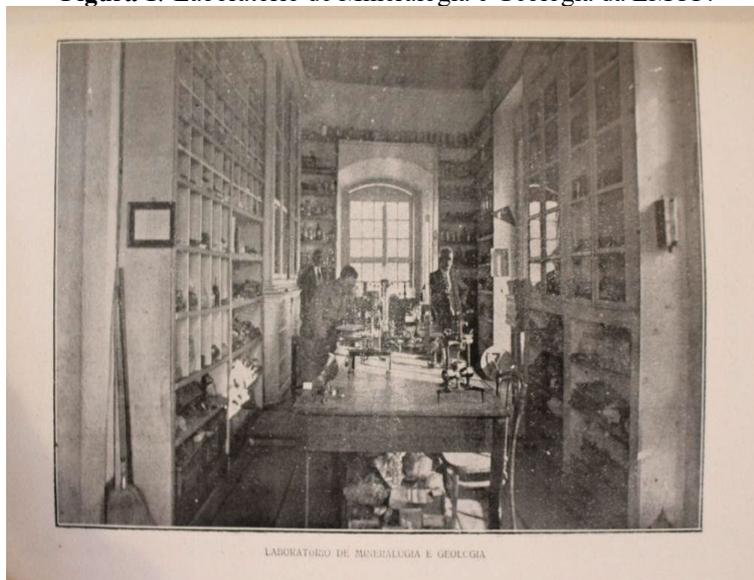
No decorrer de grande parte do processo de criação e aparelhamento da EMOP, a preocupação com as aquisições de materiais e instrumentos para as aulas permeavam os relatórios oficiais para o governo, como observa-se nas fontes consultadas para este trabalho. As aquisições para aulas se tornaram, em sua maioria, o principal insumo para o ensino em sala de aula e no campo, além da produção de conhecimento nos laboratórios.

As pesquisas desenvolvidas em campo pelos alunos e professores da EMOP, bem como a coleta de amostras, também foram responsáveis pela entrada de peças na Escola de Minas de Ouro Preto, formando um acervo de milhares de espécies minerais. Tais amostras foram organizadas e agrupadas no Gabinete de Mineralogia e no Laboratório de Mineralogia da EMOP, sendo utilizada, durante anos, para o processo de ensino e aprendizagem de Geologia, Mineralogia, Física, Química, Docimasia, dentre outras disciplinas das ciências minerais. Em qualquer umas dessas disciplinas, o ensino e a pesquisa se convergiam no exaustivo trabalho de campo, sobretudo em expedições por Minas Gerais. Durante toda a permanência de Claude Henri Gorceix na direção da EMOP, as amostras mineralógicas foram ampliadas e sistematizadas para o uso dos alunos e professores em pesquisas e atividades acadêmicas.

Na FIGURA 1, pode-se observar a formação do laboratório de Mineralogia já nas primeiras décadas dos anos de 1900. A imagem retrata a presença de microscópios polarizadores e outros instrumentos adquiridos para o funcionamento do espaço. Ademais, é possível identificar o mobiliário em madeira, cuja estética se aproxima dos museus de história

natural do século XIX. Todo o espaço rodeado por nichos, gavetas e estantes servia para receber as amostras mineralógicas, os produtos químicos e os materiais necessários para os testes e experimentos.

Figura 1: Laboratório de Mineralogia e Geologia da EMOP.



Fonte: Pinheiro (*et al.*, 1976).

A coleção de Mineralogia e Geologia da EMOP crescia conforme a produção acadêmica e os trabalhos de campo se desenvolviam. Além da coleta, a doação e a permuta com outras importantes instituições, como o Museu Nacional e o Museu de História Natural de Paris (GORCEIX, 1882), faziam crescer a coleção da EMOP.

Foi apenas no ano de 1935, 45 anos depois do afastamento de Gorceix, que se identifica o primeiro processo de musealização⁵ de uma coleção ligada ao ensino da Geologia na EMOP. Foram nas figuras do professor José Carlos Ferreira Gomes e do zelador Caracioli Emílio de Jesus que se iniciou o processo de ressignificação da coleção de mineralogia.

Ao longo dos anos essas amostras foram utilizadas como instrumentos de ensino e pesquisa no campo da geologia. Todas as amostras que antes eram organizadas conforme classe e tipologia estavam agrupadas no Gabinete de Mineralogia da Escola de Minas da UFOP. Até o afastamento de Claude Henri Gorceix da direção da EMOP, a coleção permaneceu com a sua função científica e pedagógica. Após a saída de Gorceix e a reformulação do processo de ensino da Escola de Minas de Ouro Preto a coleção foi ressignificada. Em 1935, toda a coleção foi catalogada, reorganizada e classificada pelo Professor José Carlos Ferreira Gomes e seu auxiliar, o zelador Caracioli Emílio de Jesus (PINHEIRO *et al.*, 1976, p. 50).

⁵ Como conceituado nesse trabalho o termo musealização refere-se “a uma etapa de separação (Malraux, 1951) ou de suspensão (Déotte, 1986): os objetos ou as coisas (objetos autênticos) são separados de seu contexto de origem para serem estudados como documentos representativos da realidade que eles constituíam” (DESVALLÉES; MAIRESSE, 2013, p. 57).

A coleção, agora no status de museu, havia sido catalogada em 850 espécimes minerais, que eram expostas em vitrines para a apreciação em cinco salas da Escola de Minas de Ouro Preto. Sabe-se pouco acerca do professor José Carlos Ferreira Gomes. Os arquivos mostram que foi filho do também professor da EMOP, Gastão Gomes. Sendo assim, pode-se trabalhar com a hipótese que havia uma familiaridade com a coleção em questão.

A iniciativa de transpor a coleção para o campo dos museus acarretou uma mudança no olhar e na prática com o conjunto de objetos. Pode-se notar a necessidade de elaboração de um inventário para se quantificar as amostras e um catálogo, como citado acima, para se classificar todo o acervo já inventariado. Entende-se esse trabalho como uma consequência da aquisição de um novo status da coleção. Foi possível observar que, mesmo com sua exibição permanente ao público acadêmico, a coleção não perdeu sua função pedagógica de análise e comparação.

O conjunto dessas iniciativas, que contou com o tratamento informacional da coleção, sua reorganização para exibição e sua abertura ao público acadêmico, foi batizado como Museu de Mineralogia e Geologia da EMOP. A extroversão, ainda restrita ao público mais amplo, culminou por corroborar com a ideia de um museu no âmbito da Escola.

O Museu de Mineralogia e Geologia da EMOP contava com 25.000 amostras catalogadas e sistematizadas pelo professor e seu auxiliar. O museu, tal qual foi descrito até o momento, perdurou até os anos de 1976, com trabalhos de sistematização das peças, mas sem abertura ao público geral.

Retomando a análise, verificou-se, por meio dos relatos, que a concepção expográfica e museológica do Museu de Mineralogia e Geologia da EMOP compunha o panorama museal do século XIX e XX. Foi possível encontrar uma proposta sob guarda do Arquivo do Museu de Ciência e Técnica da Escola de Minas da UFOP, que descrevia a intenção de institucionalização e de criação do museu.

Observou-se que a disposição sistemática da coleção de minerais visava não apenas a visitação, mas também a aprendizagem dos alunos, que, inicialmente, eram apenas vinculados à EMOP e, posteriormente, na década de 1970, compunham o público geral. Sua distribuição por classe, propunha uma abordagem taxonômica dos minerais, o que pode ser explicado pela formação de um museu no interior de uma escola de instrução superior e, posteriormente, uma universidade (ALBERTI, 2005).

As discussões propostas pelo Museu de Mineralogia e Geologia da EMOP estavam centradas, como posto neste trabalho, na apresentação de informações científicas tais como as

províncias minerais do país, suas tipologias e características físico-químicas. Para o Museu de Mineralogia e Geologia da EMOP, a apresentação dos minerais por ordem e classe química levaria a um entendimento do ponto de vista de aprendizagem especializada. Entretanto, entende-se que este foi o recorte curatorial e científico proposto para tal exposição. Dessa forma, infere-se que o papel do visitante não especializado estava restrito à contemplação dos minerais, ao contrário do aluno, que se identificava com a temática e com a coleção em questão.

Nesse sentido, conclui-se que o Gabinete de Mineralogia e Geologia, criado por Gorceix a partir de suas atividades acadêmicas e alimentando sistematicamente pelo trabalho de ensino e pesquisa da Escola de Minas de Ouro Preto ao longo dos anos, tornou-se o núcleo científico com um grande número de peças no âmbito da EMOP. A sua musealização, em 1935, e abertura ao público geral aponta para o reconhecimento da importância científica e cultural das coleções mineralógicas para a história da Escola de Minas de Ouro Preto e para a importância da instrução superior no país.

REFERÊNCIAS

ALBERTI, S. **Objects and the museums**. *Isis*, v.96, p.559-571, 2005. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/10.1086/498593>> Acesso em: 05/02/2023

BENNET, J. **Museums and the history of science**. *Isis*, v.96, p. 602-608, 2005. Disponível em: <<http://articles.adsabs.harvard.edu/full/1992JHA....23....1B/0000007.000.html>>. Acesso em: 10/09/2020

BENNETT, J. A. **Museums and the establishment of the history of science at Oxford and Cambridge**. *British Journal for the History of Science*, n.30, p.29-46, 1997. <<https://www.jstor.org/stable/4027898>> Acesso em: 05/02/2023

CUENCA, C. **O patrimônio contemporâneo: programa nacional e projeto europeu**. In: BORGES, Maria Eliza Linhares (Org.). *Inovações, coleções, museus*. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. p.193-204.

DAUBRÉE, A. [Carta]. Destinatário: Dom Pedro II. Paris, 16 de outubro de 1875. Arquivo do Museu Imperial – Petrópolis.

DAUBRÉE, A. . [Carta]. Destinatário: Dom Pedro II. Paris, 9 de julho de 1875. Arquivo do Museu Imperial – Petrópolis.

PINHEIRO FILHO, A.(orgs). **A Escola de Minas**. Ouro Preto: Oficinas Gráficas da Escola Nacional de Minas e Metalurgia, 1959. p. 50 – 57.

PINHEIRO FILHO, A. *et al.* **A Escola de Minas de Ouro Preto 1876 — 1976 1º Centenário**, v.1, Ouro Preto: Gráfica UFOP, 1976.

DASTON, L. **Biographies of scientific objects**. Introduction. Chicago: University of Chicago Press, 2000. p. 1-14.

CARVALHO, J. M. **A Escola de Minas de Ouro Preto: o peso da glória**. Belo Horizonte: Centro Edelstein, 1974

LIMA, M. R. . **Dom Pedro II e Gorceix: a fundação da Escola de Minas de Ouro Preto**. Ouro Preto: Fundação Gorceix, 1977.

GRANATO, M., *et al.* **Objetos de ciência e tecnologia como fontes documentais para a história das ciências: resultados parciais**. In: VIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 2007, Salvador. Anais do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação. 8., 2007, Salvador. Anais.... Salvador : UFBA, 2007. <<https://brapci.inf.br/index.php/res/v/176875>> Acesso 06/01/2023

GRANATO, M. *et al.* **Valorização do patrimônio científico e tecnológico brasileiro: resultados de pesquisa**. In: XIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 2013, Florianópolis. *Anais do XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação*. Florianópolis: UFSC, 2013. v. 1, p. 1-20.<<https://doi.org/10.1590/S0101-47142014000200002>> Acesso em: 06/01/2023

GRANATO, M., *et al.* **Thesaurus de acervos científicos como instrumento de preservação do patrimônio científico: um projeto de cooperação luso-brasileira**. In: IV ENCONTRO DE MUSEUS DE PAÍSES E COMUNIDADES DE LÍNGUA PORTUGUESA, 2013, Lisboa. *Atas do IV Encontro de Museus de Países e Comunidades de Língua Portuguesa*. Lisboa: Comissão Nacional Portuguesa do ICOM, 2013. v. 1, p. 93-102. <<https://brapci.inf.br/index.php/res/v/177155>> Acesso em: 06/01/2023

GRANATO, M. **Panorama sobre o patrimônio de ciência e tecnologia no Brasil: objetos de C&T**. In: GRANATO, Marcus; RANGEL, Márcio Ferreira. *Cultura Material e Patrimônio da Ciência e Tecnologia*. Rio de Janeiro: MAST, 2009.

GRANATO, M.; SANTOS, F. P. **Os museus e a salvaguarda do patrimônio cultural de ciência e tecnologia no Brasil**. In: GRANATO, Marcus (Org.). *Museologia e patrimônio*. Rio de Janeiro: MAST, v. 01, 2015.. Disponível em: <http://site.mast.br/hotsite_mast_30_anos/pdf/volume_01.pdf>. Acesso em: 06/01/2023



www.editorapublicar.com.br



contato@editorapublicar.com.br



@epublicar



facebook.com.br/epublicar

Conhecimento e divulgação científica:

Investigação e transformação para popularização da ciência

Andréa Cristina Marques de Araújo

Edwaldo Costa

Patrícia Gonçalves de Freitas

Organização



2023





www.editorapublicar.com.br



contato@editorapublicar.com.br



@epublicar



facebook.com.br/epublicar

Conhecimento e divulgação científica:

Investigação e transformação para popularização da ciência

Andréa Cristina Marques de Araújo
Edwaldo Costa
Patrícia Gonçalves de Freitas
Organização



2023

