

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E
FORMAÇÃO DE PROFESSORES



PPG.ECFP

Programa de Pós-Graduação em
Educação Científica e Formação de Professores

Sintia Sampaio Santana de Matos

A Covid-19 e os processos de Tomada de Consciência: análise de uma
intervenção pedagógica à Luz da Epistemologia Genética

JEQUIÉ-BA

2025

Sintia Sampaio Santana de Matos

A Covid-19 e os processos de Tomada de Consciência: análise de uma intervenção pedagógica à Luz da Epistemologia Genética

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia como requisito para obtenção do Título de Mestre em Educação em Ciências e Matemática.

Linha de Pesquisa: Currículo e Processos de Ensino e Aprendizagem

Orientador: Prof^o Dr^o Jerry Adriane Pinto de Andrade

JEQUIÉ-BA

2025

A Covid-19 e os Processos de Tomada de Consciência: análise de uma intervenção pedagógica à Luz da Epistemologia Genética

Resumo

A Covid-19 é um tema de ampla repercussão social significativa e ainda, apresenta desafios para sua contextualização por suscitar debates intensos, a exemplo da diversidade de posicionamentos quanto as vacinas anticovid. Considerando que a questão do vírus permanece latente, faz-se necessária a abordagem do tema, principalmente no contexto da educação profissional em saúde. Para tanto, foi implementada uma proposta pedagógica que buscou provocar conflitos cognitivos e sanar lacunas no conhecimento dos alunos sobre a Covid-19. Nessa conjuntura, o objetivo de pesquisa é analisar os limites e potencialidades de uma proposta pedagógica sobre a Covid-19 baseada na Epistemologia Genética. O referencial teórico está centrado no conceito de tomada de consciência na Epistemologia Genética. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de natureza interventiva desenvolvida no Colégio Estadual de Jequié, com 12 alunos do curso Técnico em Enfermagem, na disciplina Processo Saúde-Doença, organizada em três momentos: Sondagem inicial, etapa interventiva e etapa de verificação de conhecimentos. Para coleta de dados, utilizou-se a entrevista semiestruturada grupal e a construção/reconstrução de mapas conceituais. A análise e interpretação dos dados procedeu-se em concordância com a Técnica de Análise de Conteúdo de Bardin baseado nos pressupostos de Piaget. Os resultados, apontam processos de tomada de consciência entre os participantes no domínio do conhecimento concernente a Covid-19, observando a evolução dos níveis de conhecimento menos elaborado para níveis de conhecimento mais complexos. Como potencialidades, destacamos o trabalho cooperativo ao revelar aspectos significativos no processo de construção do conhecimento e no desenvolvimento das tomadas de consciência acerca da temática abordada e de seus desdobramentos sociais e científicos.

Palavra-chave: Saúde. Epistemologia Genética. Covid-19.

Covid-19 and the Processes of Awareness: an analysis of a pedagogical intervention in the light of Genetic Epistemology

Abstract

Covid-19 is a topic of significant social impact and still presents challenges for its contextualization due to the intense debates it provokes, such as the diversity of positions regarding anti-Covid vaccines. Given that the issue of the virus remains latent, it is necessary to address the topic, especially in the context of professional health education. To that end, a pedagogical approach was implemented that sought to provoke cognitive conflicts and fill gaps in students' knowledge about Covid-19. In this context, the research objective is to analyze the limitations and potential of a pedagogical proposal on Covid-19 based on Genetic Epistemology, applied to Vocational Education. The theoretical framework is centered on the concept of awareness in Genetic Epistemology. This is a qualitative, interventional study conducted at the Jequié State College with 12 students from the Nursing Technician course, in the subject of the Health-Disease Process, organized into three phases: initial survey, intervention phase, and knowledge verification phase. For data collection, semi-structured group interviews and the construction/reconstruction of concept maps were used. Data analysis and interpretation were carried out in accordance with Bardin's Content Analysis Technique based on Piaget's assumptions. The results indicate processes of awareness-raising among participants in the domain of knowledge concerning Covid-19, observing the evolution from less elaborate to more complex levels of knowledge. Among its strengths, we highlight the cooperative work, which reveals significant aspects in the process of knowledge construction and in the development of awareness regarding the topic addressed and its social and scientific implications.

Keywords: Health. Genetic Epistemology. Covid-19.

M433c Matos, Sintia Sampaio Santana de.

A Covid-19 e os processos de Tomada de Consciência: análise de uma intervenção pedagógica à Luz da Epistemologia Genética / Sintia Sampaio Santana de Matos, 2025.

120f.

Orientador: Prof. Dr. Jerry Adriane Pinto de Andrade.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores. Jequié, 2025.

1. Saúde. 2. Epistemologia Genética. 3. Covid-19. I. Andrade, Jerry Adriane Pinto de. II. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores. III. Título.

CDD

370.15

Catálogo na fonte: Bibliotecária Eridiana Souza Silva - CRB-5/2129

UESB - Campus Jequié/BA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA
Campus Universitário de Jequié/BA
Programa de Pós-Graduação Educação Científica e Formação de Professores

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

A COVID-19 E OS PROCESSOS DE TOMADA DE
CONSCIÊNCIA: ANÁLISE DE UMA INTERVENÇÃO
PEDAGÓGICA À LUZ DA EPISTEMOLOGIA GENÉTICA

Autora: Sintia Sampaio Santana de Matos
Orientador: Jerry Adriane Pinto de Andrade


Este exemplar corresponde à redação final da Dissertação
defendida por **Sintia Sampaio Santana de Matos** e aprovado
pela Comissão Julgadora.
Data: 11/12/2025

Assinatura do/a orientador/a


Documento assinado digitalmente
 JERRY ADRIANE PINTO DE ANDRADE
Data: 11/12/2025 10:38:33-0300
Verifique em <https://validar.j6.gov.br>

Jerry Adriane Pinto de Andrade (Orientador)

Comissão Julgadora:

Documento assinado digitalmente
 JERRY ADRIANE PINTO DE ANDRADE
Data: 11/12/2025 10:38:33-0300
Verifique em <https://validar.j6.gov.br>

Prof. Dr. Jerry Adriane Pinto de Andrade
(Membro Interno/PPGECFP - UESB)

Documento assinado digitalmente
 ANA CRISTINA SANTOS DUARTE
Data: 21/01/2026 15:42:50-0300
Verifique em <https://validar.j6.gov.br>

Profa. Dra. Ana Cristina Santos Duarte
(Membro Interno/PPGECFP - UESB)

Documento assinado digitalmente
 FLAVIANA DOS SANTOS SILVA
Data: 21/01/2026 14:33:30-0300
Verifique em <https://validar.j6.gov.br>

Profa. Dra. Flaviana dos Santos Silva
(Membro Externo/PPGECM- UESC)

Dedicatória

Dedico este trabalho ao Autor e Consumador da minha vida, ao **DEUS**, todo Poderoso, a **JESUS CRISTO** que é o Mestre do amor, o educador de referência e inigualável na história humana. Amigo Fiel, manancial de força, sabedoria e inspiração que me conduziram até aqui. Indubitavelmente, pela graça e presença do **ESPÍRITO SANTO** que encontrei ânimo na exaustão e esperança nas horas de incerteza nessa árdua trajetória.

Aba Pai! Gratidão **Deus Trino** por mais essa conquista!

A minha mãe **Cosmerinda Rosa Sampaio**, cuja dedicação, amor e fé foram fundamentais para que eu chegasse até aqui. Sua presença constante, cuidando da família e das muitas demandas viabilizou minha entrega plena a este sonho... “mainha” deu certo, obrigada por tudo, por tanto e por sempre! Essa vitória é nossa.

Ao meu filho **Benjamin Santana De Matos** que com apenas três anos enfrentou com coragem meu afastamento do nosso lar durante o mestrado. Mesmo sem compreender, “Ben” aprendeu a lidar com ausência da mamãe quando precisei ir para “escolinha”, palavras de Benjamin. Seus abraços, risos e lágrimas me deram forças para continuar. Essa conquista carrega um pouco do seu olhar inocente e inspirador. Filho, esse título também é seu meu pequeno grande motivo de viver e vencer.

Ao meu esposo **Uanderson Costa Sampaio De Matos**, companheiro incansável, dono de uma fé admirável que esteve ao meu lado em cada etapa desta caminhada. Sua compreensão diante de minha ausência, seu apoio nas demandas do nosso filho, seu incentivo foi essencial para que este sonho se realizasse. No cansaço, lembro de suas palavras de incentivo: Sintia, vai dar certo meu amor! Elas foram meu alento. Obrigada meu bem por dividir comigo o peso e a beleza deste percurso, este triunfo é também seu.

Agradecimentos

A **DEUS** toda honra e gratidão por legitimar minha fé e permitir a concretização deste sonho. Agradeço imensamente ao senhor **JESUS CRISTO** em sua presença fiel e constante que sustentou minha caminhada durante todo o mestrado. Em seus braços encontrei serenidade para transformar as dificuldades em aprendizado.

Rendo graças e Ti **DEUS** meu!

Agradeço ao meu orientador, o autêntico **Profº Drº Jerry Adriane Pinto de Andrade** pela paciência e orientação ao longo deste laborioso percurso. Conciliar as exigências do trabalho, da vida acadêmica e os papéis de filha, esposa e mãe neurodivergente foi um desafio constante. Em meio às dificuldades de gerir o tempo no mestrado e as múltiplas demandas, seu conhecimento vasto, tolerância e compreensão tornou possível esse processo. Venci, Professor! Vencemos! Obrigada!

Agradeço a **Profª Dr. Ana Lúcia Biggi de Souza**, uma professora especial e ser humano muito incrível que acreditou em meu potencial. Foi ela quem me incentivou ao longo dessa jornada, ofereceu palavras de encorajamento e apoio em cada etapa desse processo. Levo comigo sua confiança, torcida, generosidade e inspiração.

Obrigada Prof. Ana!

Agradeço a **Profª Dr. Ana Cristina Santos Duarte** pela responsabilidade e dedicação na partilha de conhecimento, pelo incentivo. Suas aulas foram sempre momentos de grande aprendizado marcados pela leveza com que compartilhou seus conhecimentos. Sua postura solícita e atenciosa marcou minha trajetória acadêmica.

Grata Profª Ana também por ter participado da Banca examinadora. A senhora apresentou contribuições valiosas neste trabalho.

Agradeço ao **Profº Dr. Marcos Lopes De Souza** pela forma prestativa e atenciosa que conduziu as aulas durante o mestrado, sempre com paciência e dedicação. A maneira didática com que compartilhou seus conhecimentos tornou o aprendizado mais significativo. Obrigada pelo apoio neste percurso.

Agradeço a Prof.ª Dr. **Flaviana dos Santos Silva**, por gentilmente aceitar o convite para compor a banca do meu exame de qualificação e defesa. Suas colaborações ampliaram e enriqueceram sobremaneira a qualidade deste trabalho. Suas sugestões assertivas demonstraram sua competência acadêmica. Sou grata pelo tempo dispensado em analisar esta pesquisa tornando o processo de avaliação um momento de aprendizado.

Agradeço a todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e formação de Professores que com compromisso e empenho cooperaram para minha formação acadêmica e profissional. As reflexões e aprendizados experienciados aprofundaram minha visão crítica e meu compromisso com a pesquisa e a prática profissional. Agradeço com carinho aos colegas do mestrado pela convivência enriquecedora do curso. Compartilhamos expectativas, medos, conhecimentos e muitas alegrias. Obrigada turma!

“O desenvolvimento do conhecimento é um processo contínuo de construção,
reconstrução e equilíbrio”.
(Piaget, 1970 - A epistemologia genética)

Lista de Abreviaturas e Siglas

ABRAPEC	Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências
AC	Alfabetização Científica
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CNCT	Catálogo Nacional de Cursos Técnicos
CE	Centro de Educação
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CTS	Ciência, Tecnologia, Sociedade
DF	Distrito Federal
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
EPT	Educação Profissional Tecnológica
EP	Educação Profissional
EC	Enculturação Científica
ESPII	Estado de Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional
LC	Letramento Científico
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEC	Ministério da Educação e Cultura
MC	Mapas Conceituais
NTE	Núcleo de Tecnologia Educacional
OMS	Organização Mundial da Saúde
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PRONATEC	Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego
PROSUB	Subsequente em Enfermagem na Educação Profissional e Tecnológica
RSAS	Rede de Serviços de Atenção à Saúde
SUPROF	Superintendência de Educação Profissional
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância em Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UESB	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
UFBA	Universidade Federal da Bahia

Lista de Figuras

Figura 1 - Mapa conceitual elaborado coletivamente pelos estudantes do grupo 1 (1º momento)	81
Figura 2 - Mapa conceitual elaborado coletivamente pelos estudantes do grupo 1 (2º momento)	85
Figura 3 - Mapa conceitual elaborado coletivamente pelos estudantes do grupo 1 (3º momento)	87
Figura 4 - Mapa conceitual elaborado coletivamente pelos estudantes do grupo 2 (1º momento)	89
Figura 5 - Mapa conceitual elaborado coletivamente pelos estudantes do grupo 2 (2º momento)	93
Figura 6 - Mapa conceitual elaborado coletivamente pelos estudantes do grupo 2 (3º momento)	95

Lista de Quadros

Quadro 1 - Distribuição das escolas na Bahia que oferece o curso Subsequente em Enfermagem na Educação Profissional e Tecnológica (PROSUB) por Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE).....	28
Quadro 2 - Encontros realizados com os estudantes participantes da pesquisa.....	58
Quadro 3 - Categorias de análise-definição segundo a Epistemologia Genética e importância para o contexto da pesquisa apresentadas no capítulo 5.....	59
Quadro 4 - 1º Momento de entrevista com os grupos: compreensão sobre a Covid-19.....	66
Quadro 5 - 1º Momento de entrevista com os grupos: compreensão sobre as consequências sociais da Covid-19.	69
Quadro 6 - III Momento de entrevista com os grupos: compreensão acerca das vacinas.	71
Quadro 7 - I Momento de entrevista com os grupos: outros relatos relevantes dos participantes da pesquisa.....	74
Quadro 8 - III Momento de entrevista com os grupos: compreensão dos participantes após o desenvolvimento da pesquisa.	77

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	14
INTRODUÇÃO	17
CAPÍTULO 1	24
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA NO BRASIL	24
1.1 <i>Educação Profissional no Estado da Bahia</i>	26
1.2 <i>Educação Científica na Formação Profissional em Saúde</i>	30
CAPÍTULO 2	35
A EPISTEMOLOGIA GENÉTICA, TOMADA DE CONSCIÊNCIA E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO	35
2.1 <i>A pandemia da Covid-19 como cenário para a construção de saberes em Saúde</i>	41
2.1.1 <i>O negacionismo e suas implicações no cenário da Covid-19</i>	43
CAPÍTULO 3	47
DESENHO METODOLÓGICO	47
3.1 <i>Abordagem da pesquisa</i>	47
3.2 <i>Público alvo e Local da Pesquisa</i>	48
3.3 <i>Obtenção dos dados</i>	49
3.3.1 <i>Entrevistas</i>	50
3.3.2 <i>Mapas Conceituais</i>	51
3.4 <i>Momentos da Pesquisa</i>	54
3.5 <i>Apresentação dos resultados</i>	58
3.6 <i>Análise dos dados: categorias e subcategorias</i>	59
CAPÍTULO 4	64
ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	64
Categoria Geral: Tomada de Consciência Sucessivas e Reconstrução de Sentidos diante da Pandemia de Covid-19.....	64
I MOMENTO	64
Subcategoria 1: Significações iniciais sobre a Covid-19 – entre o impacto vivido e a organização cognitiva da experiência	64
Subcategoria 2: Tomada de Consciência Social diante da Dor Coletiva	69
III MOMENTO	71
Subcategoria 3: Tomada de Consciência, Valorização da ciência da vacina e da ação solidária na Pandemia de Covid-19	71
Subcategoria 4: Tomada de consciência sobre a pandemia de Covid-19: Lições sobre Saúde, Fragilidade Humana e Solidariedade	74
CAPÍTULO 5	80

MAPAS CONCEITUAIS E TOMADA DE CONSCIÊNCIA: A ESTRUTURAÇÃO DO CONHECIMENTO SOB A PERSPECTIVA DE PIAGET	80
Categoria: Regulações e Coordenações	80
I Momento: Grupo I.....	80
Subcategoria 1: Regulações e Coordenações ativas	80
II Momento - Grupo 1.....	84
Subcategoria 2: Regulações Multifatoriais e Pluridimensional	84
III Momento - Grupo 1	86
Subcategoria 3: Regulações e Coordenações inferenciais ou conceituais	86
I Momento - Grupo 2	88
Subcategoria 1: Regulações e Coordenações Ativas	88
II Momento - Grupo 2.....	92
Subcategoria 2: Regulações Multifatoriais e Pluridimensionais	92
III Momento - Grupo 2	92
Subcategoria 3: Regulações e coordenações inferenciais ou conceituais.....	95
CONSIDERAÇÕES FINAIS	99
REFERÊNCIAS	103
APÊNDICES	114
APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCL)	114
APÊNDICE B - Roteiro da Entrevista Semiestruturada Grupos 01 e 02.....	118
APÊNDICE C - Roteiro da Entrevista Semiestruturada Grupos 01 e 02	119

APRESENTAÇÃO

Esta dissertação vincula-se à linha de pesquisa “Currículo e Processos de Ensino e Aprendizagem” do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação Científica e Formação de Professores (PPG-ECFP), na área de concentração em “Ensino de Ciências e Matemática”. Neste estudo, de maneira fundamental nos ocupamos da análise de uma proposta com a temática Covid-19, à luz da Epistemologia Genética, no contexto da formação profissional em saúde.

Para aprofundar o entendimento quanto as reflexões e motivação a respeito desta pesquisa, preciso lhes contar minha trajetória até o momento em que esse encontro se concretizou no desenvolvimento deste estudo. A motivação para elaboração desta dissertação surgiu de uma experiência vivida em múltiplas dimensões: como docente na educação básica, como educadora na área da saúde e sobretudo, como filha, ao sofrer com o luto pelo falecimento meu pai.

Durante a pandemia da Covid-19, em 2019, desempenhei de forma intensa minhas atribuições e, aqui, preciso dar ênfase a minha atuação na formação de profissionais da saúde, no âmbito da educação profissional, em um momento da crise sanitária mundial que exigiu criatividade pedagógica e resiliência emocional.

Concomitantemente ao período que orientava estudantes da educação profissional sobre a pandemia da Covid-19, precisei lidar com a dor da perda do meu pai, vitimado pela própria doença. Essas circunstâncias marcaram fortemente meu pensar sobre a formação em saúde, a qual, indubitavelmente, não se trata apenas de ensinar sobre a execução de procedimentos, mas envolve sobretudo, a formação de sujeitos capacitados e dotados de formação moral pautada no compromisso ético e social.

Essa travessia, que afetou o pessoal — com a dor luto pela perda de meu genitor — quanto o profissional, fomentou ainda mais a compreensão que a formação profissional em saúde precisa superar o conhecimento técnico, promovendo uma educação que desenvolva a autonomia moral e intelectual dos futuros profissionais de saúde, capacitando-os a refletir acerca de suas ações.

Neste contexto, faz-se necessário expor minha trajetória na educação, que começou no primeiro semestre do ano de 2018, quando ingressei na educação profissional, atuando *in loco* como professora regente de cursos técnicos profissionalizantes da área de saúde. Foi neste espaço que pude experienciar, em profundidade, a dimensão de “ser docente” no processo de ensino-aprendizagem, tempo frutífero, marcado por uma intensa e significativa aprendizagem.

Posteriormente, ainda no mesmo ano, emergiu a necessidade de agregar novos saberes em meu processo de ensino. Para tanto, em 2020, busquei a formação pedagógica na Faculdade Unopar, em Ciências Biológicas, considerando que minha formação inicial acadêmica é no Bacharelado em Enfermagem, curso que não contempla uma formação específica para a docência.

Essa formação pedagógica agregou novos conhecimentos, mas ainda insipientes diante da complexidade da prática docente, como por exemplo, a compreensão do lugar da educação e sua função social na vida dos sujeitos. Essa lacuna despertou a necessidade de avançar profissionalmente, tanto na carreira quanto no campo pedagógico. Foi neste contexto que optei pelo mestrado acadêmico em Educação, a fim de aprofundar meus conhecimentos e refletir sobre a minha prática docente.

Enquanto cursava o mestrado acadêmico do Programa de Educação Científica e Formação de Professores, e atuando como professora da Educação Profissional Técnica de nível médio na rede Estadual, da Bahia, senti a necessidade de desenvolver uma pesquisa que pudesse tanto aprimorar o ensino-aprendizagem quanto potencializar saberes da saúde e da educação na formação profissional em saúde em que me encontro inserida. Trata-se de uma condição que pode contribuir na formação autônoma de futuros profissionais da área da saúde, promovendo o desenvolvimento de uma consciência crítica e na tomada de decisões pautadas em princípios de justiça, equidade e fundamentação científica.

Tendo em vista os relatos aqui expostos, torna-se evidente a relevância de entender as diversas dimensões que abrangem a temática da Covid-19, abordada no contexto da formação profissional em saúde a partir de uma proposta interacionista fundamentada na Epistemologia Genética. Nesse contexto de reflexões, e

considerando que este trabalho constitui uma pesquisa acadêmica, apresento a seguir os aspectos centrais, bem como as bases teóricas e metodológicas que nortearam este estudo, com a perspectiva de gerar conhecimentos relevantes e aplicáveis, capazes de impactar positivamente a prática docente e influenciar as estratégias de atuação dos profissionais na área da saúde.

INTRODUÇÃO

A Educação Profissional Tecnológica (EPT) exerce papel estratégico na estrutura educacional brasileira, por sua capacidade de articular formação técnica, científica e cidadã. Conforme Maia (2023), a EPT compreende diferentes níveis e modalidades de ensino, articulando-se aos campos do trabalho, ciência e tecnologia, com a finalidade de formar profissionais qualificados e promover sua inserção no mercado de trabalho e nas dinâmicas sociais.

Convém destacar que a EPT na área da saúde apresenta particularidades, como por exemplo, a complexidade das atividades de cunho teórico e prático, o que talvez, por isso, apresente uma tendência à adoção de um ensino baseado na transmissão de conteúdos, existindo pouca ou quase nenhuma iniciativa do educador no sentido de promover um trabalho voltado para a construção crítica do conhecimento e que fortaleça o desenvolvimento de uma consciência intelectual e moral autônoma.

Para aprofundar as discussões concernentes a saúde atrelado à educação, compete dissertar sobre a jurisprudência relativa a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) e seus documentos curriculares oficiais para viabilizar a organização dos currículos da Educação Básica no Brasil. Nesse liame, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (MEC, 1998), as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) (MEC, 1998) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (MEC, 2018) são documentos que sinalizam para uma sequência de atitudes e conhecimentos que precisam ser discutidos no espaço escolar. Dentre os registros, o tópico “saúde” assume destaque considerável na documentação expressa.

As DCN, de caráter obrigatório, versam sobre a saúde sob o ponto de vista da formação cidadã, retratando a temática da saúde no campo do conhecimento que deve ser problematizada nas múltiplas áreas interdisciplinares. No ano de 2015, o Ministério da Educação (MEC) publicou a versão preliminar e, no ano de 2018, a versão final da BNCC, documento normativo e essencialmente obrigatório, no qual, a priori, debateu-se a saúde como direito de aprendizagem do estudante, ao passo que, na última versão, o assunto saúde foi fixado nos componentes curriculares.

Outro aspecto fundamental que convém abordar refere-se às contribuições da Educação Científica nos processos formativos emancipadores do homem. Por conseguinte, é premissa demonstrar a variação do termo Educação Científica no arcabouço teórico da literatura brasileira. Nesse sentido, os termos Letramento Científico (LC), Enculturação Científica (EC) e Alfabetização Científica (AC) apresentam nomenclaturas diferentes e alternâncias conceituais, entretanto todos apontam para a preocupação com o Ensino de Ciências e a formação dos alunos (Sasseron; Carvalho, 2011) para o exercício efetivo e desempenho consciente na sociedade. Visa-se, assim, ao desenvolvimento da autonomia moral e intelectual, ou seja, à construção de uma consciência crítica e a uma formação científica emancipatória do sujeito, capaz de agir no mundo de forma ética, consciente e comprometida com a justiça social.

Partindo dessa concepção e resgatando a relevância da EC, adotamos este termo como referência ao dialogar com os pressupostos desta pesquisa, ao considerar que torna-se possível depreender que esta, concerne a compreensão e a capacidade de entender a construção da consciência mais crítica. Nessa perspectiva, é fundamental que os sujeitos sejam capazes de assimilar e coordenar conceitos e pressupostos científicos, empregando-os de maneira apropriada para se relacionar com o mundo, interpretá-lo e elaborar novas estruturas cognitivas (Piaget, 1961).

No tocante a temática da Covid-19, convém ressaltar que, em dezembro de 2019, o mundo enfrentou o maior desafio sanitário do século, devido a infecção causada pelo agente etiológico identificado como *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2), responsável pela doença denominada pela Organização Mundial da Saúde como *Coronavirus Disease-2019* (Covid-19) (Figueiredo *et al.*, 2021). O advento da pandemia foi responsável por uma série de repercussões sociais, dentre as quais se destaca a reestruturação do sistema educacional (De Queiroz; De Sousa; De Paula, 2021).

Na conjuntura da pandemia, a disposição para a leitura minuciosa e a adoção de atitudes perspicazes, como a percepção dos conceitos científicos e a sensibilização desencadeada pela Educação Científica, tornaram-se ainda mais cruciais. Esse

discernimento foi comprovado no ano de 2020, no qual a Organização Mundial da Saúde (OMS) confirmou o cenário pandêmico mundial.

Para Freire (1997), referência fundamental nas pesquisas em Educação, já se evidenciava a importância do estímulo à leitura no processo de ensino-aprendizagem. Segundo o autor, a ação de ler possibilita ao homem conquistar autonomia e liberdade. Ele ainda complementa:

Se nossas escolas, desde a mais tenra idade de seus alunos se entregassem ao trabalho de estimular neles o gosto da leitura e o da escrita, gosto que continuasse a ser estimulado durante todo o tempo de sua escolaridade, haveria possivelmente um número bastante menor de pós-graduandos falando de sua insegurança ou de sua incapacidade de escrever. Se estudar, para nós, não fosse quase sempre um fardo, se ler não fosse uma obrigação amarga a cumprir, se, pelo contrário, estudar e ler fossem fontes de alegria e de prazer, de que resulta também o indispensável conhecimento com que nos movemos melhor no mundo, teríamos índices melhor reveladores da qualidade de nossa educação (Freire, 1997, p. 25).

Para além da leitura, partindo da análise dos ideais freirianos, é possível entender que ler envolve uma compreensão ampla, que ultrapassa a decodificação do texto e abarca a leitura de mundo do sujeito, considerando suas experiências, particularidades e sua própria trajetória de vida. Essa leitura busca a interação dialógica como o que é lido, valorizando o prazer decorrente do ato de ler, o que potencialmente aprimora o senso crítico, viabiliza uma leitura ativa e, conseqüentemente, fortalece a escrita (Freire, 1997).

Outrossim, faz-se necessário estabelecer diálogos e debruçar sobre o aporte teórico amparado em Piaget, uma vez que identificamos potencialidades na abordagem piagetiana que certamente promovem subsídios fundamentais para consolidar o entendimento acerca da construção do conhecimento na ótica interacionista, aplicados à temática da Covid-19.

Nesse contexto, Piaget e Garcia (1987, p. 47) apontam contribuições significativas no que tange à evolução das teorias científicas, as quais podem ser exploradas pelo educador para nortear discussões que favoreçam a produção de compreensão acerca da Covid-19, ressaltando que,

[...] o primeiro está relacionado com os processos das descobertas científicas, com a maneira como o homem a ciência concebe um novo

conceito, constrói uma nova teoria ou encontra explicação para um fenômeno que até então não tinha sido elucidado. O segundo, por sua vez, refere-se ao modo da validação de um conceito ou de uma teoria científica, em outros termos, à justificação racional, à legitimação no interior do conjunto dos conhecimentos admitidos (Reichenbach apud Piaget; Garcia, 1987, p. 43).

A citação destaca dois aspectos essenciais do conhecimento científico, conforme Reichenbach, citado por Piaget e Garcia: o primeiro refere-se ao processo de descobertas científicas, isto é, à forma como o conhecimento é construído; o segundo diz respeito à validação e justificação desse conhecimento, ou seja, ao modo como um conceito ou teoria é aceito e legitimado pela comunidade científica.

Considerando o primeiro aspecto, as pesquisas piagetianas sobre *A Tomada de Consciência* (1977) e o processo de *Fazer e Compreender* (1978) enfatizam que o conhecimento científico é construído de maneira gradual, processual e laboriosa, na qual os sujeitos precisam superar erros e resistências. Essa construção está diretamente relacionada ao estabelecimento de regulações e coordenações, que podem modificar o conhecimento pré-existente e possibilitar a formação de novas estruturas cognitivas.

O autor também, estabelece uma hierarquização nas regulações, inicialmente temos regulações e coordenação ativas, em seguida, regulações e coordenações pluridimensionais e multifatoriais. E por fim, regulações e coordenações inferenciais ou conceituais (Piaget, 1977; 1978).

Diante do exposto, a concepção anteriormente descrita alinha-se aos pressupostos piagetianos que elucidam a forma como o sujeito constrói conceitos. Quando essa perspectiva é compreendida e aplicada pelo docente em seu processo de ensino, especialmente na abordagem da Covid-19, ela pode subsidiar sua prática pedagógica, apontando caminhos para a formação da inteligência e o desenvolvimento de uma consciência intelectual e moral autônoma. Por exemplo, ao estudar um fenômeno complexo como a transmissão da Covid-19, o aluno inicialmente pode apresentar noções equivocadas que, por meio da cooperação (que envolve diálogo e coordenação de diferentes pontos de vista), são gradualmente reformuladas, conduzindo à construção de um entendimento mais refinado e fundamentado.

Terribile (2018) apresenta discussões relevantes sobre o Epistemologia Genética. O autor destaca que a referida abordagem piagetina afirma, em suas obras, que o

conhecimento novo é resultado da construção constante do sujeito cognoscente, que utiliza como matéria-prima, o conhecimento prévio. Atentando para esse entendimento, torna-se possível compreender que as modificações referentes a maneira como o sujeito ler o mundo ocorre de forma associada a inerente obtenção de novos conceitos que modificam sua estrutura cognitiva; ou seja, cada pessoa, a partir da interação com o meio, integra novas informações ao conhecimento já existente, reorganizando-o.

Para melhor contextualizar a relevância da temática da Covid-19, entendemos que os pressupostos piagetianos são fundamentais na abordagem pelo viés interacionista, uma vez que pretendemos construir e/ou reconstruir esquemas conceituais sobre a Covid-19, embasando-se nas estruturas cognitivas prévias dos discentes em relação ao coronavírus e as vacinas anticovid.

Somadas às principais inquietações que motivaram a investigação desta pesquisa, e que surgiram a partir da minha atuação profissional ao ministrar a disciplina Processo Saúde-Doença na modalidade da Educação Profissional, no Colégio Estadual de Tempo Integral de Jequié, evidenciou-se, de forma empírica, uma lacuna no domínio do conhecimento dos alunos quanto ao aprendizado e à superação de resistências relacionadas à temática da Covid-19 e suas implicações.

Nesse sentido, Santos e Pinheiro (2017) revelam discernimentos de valor atribuídos a própria essência do projeto de pesquisa, o que por certo dispara as hipóteses que validam a razão de pesquisar e que o pesquisador precisa experimentar “a construção de um objeto de pesquisa é um trabalho árduo, por muitas vezes penoso, por ser um trabalho solitário, mas que necessita ter sentido tanto para quem o estuda, quanto para os que propõem a lê-lo” (Santos; Pinheiro, 2017, p. 43).

Devido a importância da temática da Covid-19 para a educação científica em saúde e considerando que a questão do vírus ainda é latente, se faz necessário não só manter os devidos cuidados, mas também a implementação de uma abordagem sobre a tônica em pauta a partir de uma atividade que identifique o conhecimento que os estudantes já construíram sobre o assunto e, a partir desse momento desenvolver um trabalho sob a perspectiva da Epistemologia Genética de Jean Piaget.

Nesse contexto, a abordagem da Covid-19 revela-se como um tema de significativa repercussão social, ainda custoso de ser retratado por suscitar debates intensos que podem evidenciar uma diversidade de posicionamentos, sobretudo quanto a adesão ou não das vacinas anticovid. Esse cenário denuncia a necessidade do docente propor diálogos a partir das fundamentações científicas de modo a instigar no alunado a responsabilidade individual e coletiva, principalmente quanto a implementação da imunização anticovid tendo como base a Epistemologia Genética, que valoriza a cooperação nos processos da tomada de consciência para construção do conhecimento e autonomia.

Neste âmbito de considerações, o problema desta pesquisa fundamenta-se no seguinte questionamento: *Quais limites e possibilidades de uma proposta pedagógica sobre a Covid-19 baseada na Epistemologia Genética, aplicadas à Educação Profissional?*

Levando em consideração as inquietações iniciais, o objetivo geral da pesquisa é analisar os limites e potencialidades de uma proposta pedagógica sobre a Covid-19 baseada na Epistemologia Genética, aplicada à Educação Profissional; e como objetivos específicos: i) planejar, aplicar e avaliar uma intervenção sobre a temática Covid-19, na perspectiva da Epistemologia Genética; ii) verificar os conhecimentos dos estudantes sobre a temática Covid-19 antes e depois da intervenção; iii) identificar as dificuldades dos alunos no processo de Tomada de consciência sobre a Covid-19.

Esta pesquisa foi fundamentada nos referenciais da Epistemologia Genética, articulando diálogos com a bibliografia complementar da Educação Científica, para evidenciar aspectos positivos na construção do conhecimento no contexto da educação profissionalizante em saúde. Nesse processo, entre outras temáticas, será enfatizada a importância da imunização, tendo como ponto de partida a abordagem da Covid-19.

Para a elaboração da revisão de literatura apresentada nos capítulos 1 e 2, foram realizadas consultas *online*, entre maio e julho de 2023, utilizando o portal de Periódicos Scientific Electronic Library Online (SciELO) e o Google Acadêmico. Para isso, foram utilizados os descritores: “educação científica”, “pandemia da Covid-19”, “educação profissional no Brasil”, “educação profissional em saúde”, “Epistemologia Genética” e “teoria piagetiana”.

Somado pelos aos documentos oficiais, como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/1996), além da obra: *A Tomada de Consciência* (Piaget, 1978), entre outros pertinentes à temática desta pesquisa. Ao proceder à análise dos materiais mencionados, foram selecionados os artigos que apresentaram similaridade com o tema e que ofereceram argumentação fundamentada na cientificidade, com menção a autores de referência.

Além disso, foram realizadas consultas no banco de dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), e observou-se a escassez de dissertações e teses relacionadas à abordagem da Covid-19 para a educação científica na formação profissional em saúde, alinhadas à perspectiva da Epistemologia Genética — situação que corrobora e alerta para a necessidade do desenvolvimento desta pesquisa.

Ademais, a Dissertação está apresentada em cinco capítulos, com suas respectivas subseções. No primeiro capítulo, apresenta-se o contexto da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil, seguido de dois subtemas: *1.1 Educação Profissional no Estado da Bahia* e *1.2 A Educação Científica na Formação Profissional em saúde*. O segundo capítulo elucida sobre a Epistemologia Genética, tomada de consciência e suas contribuições para a construção do conhecimento e o subtítulo: *2.1 A pandemia da Covid-19 como cenário para a construção de saberes em Saúde e 2.1.1 O negacionismo e suas implicações no cenário da Covid-19*. No terceiro capítulo, é apresentado o desenho metodológico. O quarto capítulo apresenta os resultados e as análises dos dados levantados. No quinto capítulo, intitulado Mapas Conceituais e Tomada de Consciência: a estruturação do conhecimento sob a perspectiva de Piaget, são apresentadas as análises dos mapas conceituais e os processos de estruturação do conhecimento que conduziram a tomada de consciência. E por fim, as considerações finais.

CAPÍTULO 1

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA NO BRASIL

A educação amparada pela Constituição Federal, engloba diversos contextos garantidos e explícitos no artigo primeiro da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (Lei nº 9.394, Brasil,1996), evidenciando que:

A educação “abrange diversos processos formativos que se desenvolve na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais” (Brasil, 1996).

Avançando para a base das discussões, torna-se imperioso explorar historicamente a Educação Profissional (EP). Em uma primeira análise, ao tratar da EP, Manfredi (2002) disserta que os seres humanos transmitiam seus saberes ocupacionais mediante um ensino apoiado na observação, na experiência prática e na repetição. Esses processos pelos quais ocorria a passagem do conhecimento e técnicas de produção de instrumentos dos mais diversos — de caça, defesa ou utilitários — promovendo o desenvolvimento de artefatos com maestria, capazes de auxiliar no cotidiano.

Assegurada na legislação, a EPT iniciou sua trajetória no começo do século XX, em 1909, sendo fixada pelo decreto nº 7.566 assinado pelo presidente Nilo Peçanha. A Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica formou, inicialmente, dezenove Escolas de Aprendizes Artífices, as quais precederam, por ocasião, a organização da educação profissional brasileira (Vieira, 2016).

No Brasil, a EPT foi firmada como política pública e assumiu notória configuração no arranjo do campo educacional do país. Além de estar vinculada aos níveis e modalidades da educação, perpassando a esfera do trabalho, da tecnologia e da ciência, tendo como propósito essencial a habilitação dos alunos para o desempenho das profissões e ascensão ao mundo do trabalho e na vida social (Maia, 2023).

De acordo com Manfredi (2017), a finalidade pedagógica das escolas aprendizes era a preparação de operários por meio da prática, associada a conhecimentos técnicos repassados em oficinas de labor mecânico ou manual cruciais ao Estado da Federação

em que a instituição da escola funcionasse e, quando oportuno, consultasse as particularidades das indústrias locais.

As escolas aprendizes, que *a priori*, no decurso do século passado, foram criadas para atender a população carente, enfrentaram mudanças em seus vocábulos, ganhando outras nomenclaturas tais como: Liceus Profissionais, Escolas Industriais e Técnicas, Escolas Técnicas, Centro Federais de Educação Tecnológica. A partir de 2008, foram denominadas de Institutos, inseridos na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Maia, 2023).

Faz-se necessário pontuar que Manfredi (2017) apresenta, em sua obra, informações necessárias quanto ao campo da formação profissional, destacando que o modelo construído após 1930 colaborou para o dimensionamento institucional das associações de trabalhadores e, nesse liame, favoreceu o sistema corporativista, além da elaboração de outro sistema que foi organizado e gerenciado pelas representações sindicais patronais, chamado sistema “S”: o Senai (1942) e o Senac (1943).

Após a promulgação da Lei LDB nº 5.692, em 1971, a escola pública passa a se apropriar da profissionalização e, com o avançar dos anos, já em 1996, considerando a atualização da LDB nº 9.394/96, a Educação Profissional (EP) foi elencada no rol como direito dos sujeitos, inserida na perspectiva do direito à educação e ao trabalho, o que, por certo, corroborou para a inclusão social e certificação para o trabalho (Brasil, 1996).

Desde então, a EP, contida na LDB, assumiu a configuração de Educação Profissional e Tecnológica (EPT) que passou a redimensionar, legalizar e incluir as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação profissional e tecnológica e da educação de jovens e adultos, as diversas modalidades e níveis de educação e às dimensões do trabalho, da ciência, da cultura e da tecnologia (Vieira, 2016).

Amparada na lei 11.741/2008, no Brasil, a EPT abrange os cursos: de formação inicial e continuada ou qualificação profissional; de educação profissional técnica de nível médio; e de educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação. Os referidos cursos podem assumir as seguintes configurações: integrado ao ensino médio em curso único, concomitante com cursos diferentes simultaneamente e

subsequente, que constituem a formação profissional depois da finalização do ensino médio (Brasil, 2008).

Ainda em concordância com a legislação 11.741/2008 citada anteriormente, a Educação Profissional está organizada em eixos tecnológicos que podem ser entendidos como “linha central de estruturação de um curso, definida por uma matriz tecnológica, que dá a direção para o seu projeto pedagógico e que perpassa transversalmente a organização curricular do curso, dando-lhe identidade e sustentáculo” (Brasil, 2008, p. 08).

Nesse seguimento, o Ministério da Educação (Brasil, 2012), expediu o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT), no qual está inserido treze eixos tecnológicos, dos quais cabe destacar o “Ambiente e Saúde” que será mais abordado em função da estreita relação com o campo de investigação que esta pesquisa se propõe abordar.

Além disso, faz-se importante contextualizar a respeito da Educação Profissional no Estado da Bahia, uma vez que esse estudo será desenvolvido neste âmbito regional. Portanto, procederemos com a explanação acerca do documento oficial que versa sobre a EP no cenário baiano.

1.1 Educação Profissional no Estado da Bahia

A Secretaria Estadual da Educação do Estado da Bahia, visando garantir a efetivação e a consolidação da Rede Estadual de Educação Profissional, criou pelo Decreto-Lei nº 10.955, de 21 de dezembro de 2007, a Superintendência de Educação Profissional (SUPROF) para tratar dessa modalidade de ensino. A função da SUPROF é assegurar que os jovens e trabalhadores tenham acesso à Educação Profissional, de modo a responder às demandas do mundo do trabalho (Bahia, 2007).

O referido decreto legitima o comprometimento com a EPT como projeto político estadual e, nesse âmbito, a EPT adquiriu condição de política pública e, conseqüentemente, passou a ser concebida como um direito público que deve atribuir o desenvolvimento econômico, social e humano, viabilizando, dessa forma, o compromisso com a redução das desigualdades sociais, conforme articulações com outras legislações, a saber: políticas de desenvolvimento econômico, política de trabalho, políticas de saúde, política de ciências e tecnologia, e outras (Brasil, 2004).

O Plano de Educação Profissional da Bahia é administrado pela SUPROF, que tem o dever de planejar, coordenar, promover, executar, acompanhar, supervisionar e avaliar, na esfera do Estado, as políticas, programas e projetos de Educação Profissional, incluindo orientação e certificação profissional (Bahia, 2007).

Com o objetivo de ampliar a oferta de cursos de EPT, foi promulgada, em 26 de outubro de 2011, a Lei nº 12.513, que instituiu o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC). Este programa disponibiliza cursos técnicos de nível médio e de qualificação profissional aos discentes do ensino médio da rede pública, incluindo também os da educação de jovens e adultos, trabalhadores e outros (Brasil, 2011). Nessa perspectiva, convém ressaltar que a Lei do Ensino Médio nº 13.414, de 16 de fevereiro de 2017, reafirmou a garantia do acesso à EPT no Brasil e, por conseguinte, na Bahia, apresentou aportes cruciais referentes à oferta do ensino profissional. Assim, os alunos passaram a usar da prerrogativa da formação técnica associada ao ensino médio (Brasil, 2017).

No tocante ao eixo tecnológico, é oportuno mencionar que a ênfase será atribuída ao eixo Ambiente e Saúde, no qual esta pesquisa será desenvolvida. Em relação aos cursos ofertados na EPT no Estado da Bahia, é necessário expor que estes atualmente atendem às demandas de desenvolvimento socioeconômico e ambiental requeridas pela sociedade, condição essa que favorece mais oportunidades de inserção no mundo do trabalho.

Dentre os cursos oferecidos, será contextualizado neste estudo o curso Técnico em Enfermagem, por ser o curso de implementação desta pesquisa (Bahia, 2013). Pautado no eixo tecnológico do Ambiente e Saúde, importa informar que este agrega tecnologias em consonância com a melhoria da qualidade de vida e ao bem-estar físico, mental e social, entre outros, baseando-se em políticas públicas em saúde, ética profissional, legislações, ciências etc. (Bahia, 2021). No quadro 1, apresentamos o panorama escolas baianas que oferece o curso Subsequente em Enfermagem na Educação Profissional e Tecnológica (PROSUB).

Quadro 1 - Distribuição das escolas na Bahia que oferece o curso Subsequente em Enfermagem na Educação Profissional e Tecnológica (PROSUB) por Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE).

NTE	Município	Escolas
NTE 02 - Velho Chico	Ibotirama	Centro Territorial de Educação Profissional do Velho Chico
NTE 03 - Chapada Diamantina	Seabra	Colégio Estadual de Seabra Tempo Integral
	Wagner	Centro Territorial de Educação Profissional da Chapada Diamantina Tempo Integral
NTE 04 - Sisal	São Domingos	Centro Estadual de Educação Profissional do Semiárido Tempo Integral
	Serrinha	Centro Territorial de Educação Profissional do Sisal
NTE 05 - Litoral Sul	Itabuna	Centro Estadual de Educação Profissional Em Biotecnologia E Saúde
NTE 07 - Extremo Sul	Teixeira de Freitas	Centro Territorial de Educação Profissional do Extremo Sul
NTE 08 - Médio Sudoeste da Bahia	Itororó	Centro Territorial de Educação Profissional do Médio Sudoeste da Bahia Eurides Evangelista Pinto
NTE 10 - Sertão do São Francisco	Uauá	Centro Territorial de Educação Profissional do Sertão do São Francisco II Antônio Conselheiro
NTE 12 - Bacia do Paramirim	Macaúbas	Centro Territorial de Educação Profissional da Bacia do Paramirim Tempo Integral
NTE 13 - Sertão Produtivo	Guanambi	Centro Estadual de Educação Profissional Em Saúde e Gestão
NTE 14 - Piemonte o Paraguaçu	Itaberaba	Centro Territorial de Educação Profissional Piemonte do Paraguaçu I
NTE 18 - Litoral Norte Agreste Baiano	Alagoinhas	Centro Territorial de Educação Profissional do Litoral Norte e Agreste Baiano
NTE 19 - Portal do Sertão	Feira de Santana	Centro Estadual de Educação Profissional em Saúde do Centro Baiano
NTE 20 - Sudoeste Baiano	Vitória da Conquista	Instituto de Educação Euclides Dantas Tempo Integral
NTE 21 - Recôncavo	Santo Antônio de Jesus	Centro Territorial de Educação Profissional do Recôncavo
NTE 22 - Médio Rio de Contas	Jequié	Centro Estadual de Educação Profissional em Gestão e Tecnologia da

		Informação Regis Pacheco Colégio Estadual de Tempo Integral de Jequié
NTE 23 - Bacia do Rio Corrente	Santa Maria da Vitória	Centro Territorial de Educação Profissional da Bacia do Rio Corrente
NTE 26 - Salvador / RMS	Salvador	Centro Estadual De Educação Inovação e Formação da Bahia Ceeifor Mae Stella Tempo Integral Centro Estadual de Educação Profissional em Logística e Transporte Luiz Pinto de Carvalho Centro Estadual de Educação Profissional em Saúde Anísio Teixeira Centro Estadual de Educação Profissional em Saúde e Tecnologia da Informação Carlos Correa de Menezes Santana

Fonte: Elaborado pela autora baseado no Monitoramento da Educação. Disponível em: https://sigeduc.educacao.ba.gov.br/sigeduc/public/transparencia/pages/consulta/relatorio_escolas/reiEscolasEtapaModalidadeAnalitico.jsf.

Com destaque para o NTE 22 - Médio Rio de Contas, para o município de Jequié, o curso Técnico em Enfermagem, mas especificamente o subsequente, direcionado aos discentes que já concluíram o ensino médio e retornam à escola para realizar a formação profissional. O curso supradito possui como peculiaridade a duração de dois anos e meio e, dentre os objetivos vinculados ao perfil profissional é atuar na promoção, prevenção, recuperação e reabilitação dos processos saúde-doença em todo ciclo vital (Brasil, 2021).

Isso posto, podemos inferir que o educando que se dispõe a trilhar sob esta perspectiva de formação profissional deva ser dotado de senso crítico que condicione a capacidade de tomada de decisão, que por certo será influenciada por sua preparação profissional a partir da socialização do conhecimento científico fomentada pela Educação Científica e pela linha teórica da Epistemologia Genética, o que viabiliza a correlação do cotidiano dos discentes com a construção do conhecimento científico.

É importante destacar que, para se desenvolver o pensamento crítico, não basta dominar a técnica, pois isso constitui apenas um *savoir-faire* (saber fazer). Compreender esse fazer, ou seja, tomar consciência dele, não ocorre por meio de uma

iluminação súbita. Trata-se de um processo lento e laborioso, no qual o sujeito precisa superar erros e resistências. Esse percurso exige um processo cooperativo, fundamentado no diálogo e na coordenação de diferentes pontos de vista, que possibilite a transformação dos esquemas de ação em noções e operações (Piaget, 1977; 1978; 1994).

Ao longo da história, o “*Homo Faber*” foi, por muito tempo, compreendido como um ser que descobre a mecânica por meio da ação mecânica. No entanto, a fabricação de instrumentos artificiais não representa uma forma primitiva de inteligência, ainda que o ato de fazer tenha sido uma das primeiras maneiras de conhecer o mundo. Como destaca Piaget (1978, p. 9), “apenas é preciso não esquecer que não nos encontramos aqui na origem da transformação do pensamento: esta primeira física surgiu relativamente tarde”. Isso significa que a física, enquanto forma de conhecimento lógico e sistemático, não marca o início do pensamento humano, mas sim um estágio mais avançado, precedido por formas mais elementares, como o pensamento prático e intuitivo.

É importante observar, contudo, que essa forma inicial de conhecimento não se deduziu diretamente da ferramenta, mas da própria inteligência, a qual se define em função da ciência. Isso é importante para o ensino técnico, pois mostra que aprender uma técnica não é apenas repetir ações, é fundamental refletir sobre essas, compreendê-las e transformá-las em conhecimento significativo.

Portanto, a seguir, contextualizaremos a educação científica, sua relevância nos processos emancipadores do homem, estabelecendo elos de comunicação com a Epistemologia Genética, de modo a otimizar a comunicação com a sociedade à qual está inserido, condição essa que exige o desenvolvimento de uma educação alicerçada em constantes reflexões e questionamentos na produção do conhecimento.

1.2 Educação Científica na Formação Profissional em Saúde

Na revisão de literatura, de forma geral, há vários termos quanto a definição da Educação Científica, em referência ao seu sentido e intenção na formação cidadã. Se faz relevante pontuar que as expressões Alfabetização Científica (AC) e Letramento Científico (LC) são comumente usadas no contexto da Educação Científica. Contudo,

a AC é diferenciada com propriedade por Tfouni (1995) como o deslocamento do indivíduo no panorama do desempenho, inicialmente vinculado ao conhecimento escolar e, posteriormente, seguindo um caminho nas práticas sociais que este interagir.

Por outro lado, Soares, em seu livro intitulado, *Letramento: um tema em três gêneros* (2009), discorre que o termo “letramento”, chegou no Brasil nos anos 1980, não constando registros no dicionário. A mesma autora, após fazer várias análises acerca da expressão em pauta, concluiu que existem diversos tipos e níveis de letramento, pontuando que todos estão atrelados as necessidades, as demandas do homem, do seu meio, do cenário coletivo e cultural (Soares, 2009).

Partindo das observações de Soares (2009), as obras acadêmicas no Brasil sobre a alfabetização e ao letramento encontram-se geralmente associados, aproximando-os em termos conceituais. Tais semelhanças, talvez podem ser atribuídas aos requisitos necessários para atender as demandas do compreender a ciência.

Para Tfouni (1995), alfabetização e letramento são termos claramente distintos. A alfabetização refere-se ao âmbito individual, envolvendo a aquisição da capacidade de ler e escrever, bem como o desenvolvimento das chamadas habilidades práticas da linguagem, geralmente por meio do processo escolar e da instrução formal. Já o letramento abrange uma dimensão coletiva, focando na compreensão dos aspectos socio-históricos da escrita e na análise do que ocorre quando as sociedades adotam sistemas de escrita, seja de forma limitada ou generalizada.

Considerando o exposto, é possível depreender que o Letramento Científico (LC) refere-se ao uso do conhecimento científico pelas pessoas, seja na esfera social, laboral ou individual, visando tanto ao progresso alinhado a qualidade de vida, quanto aos processos decisórios perante a sociedade e suas contínuas transformações (Lemke, 2026).

Revisando a literatura, observamos que o cerne dos debates sobre o Ensino de Ciências tem promovido o uso frequente dos termos AC e LC com quase nenhuma distinção entre os vocábulos. Lemke (2006) advoga ser fundamental o alcance do entendimento a respeito de como a educação científica e a ciência pode nos auxiliar.

Nesse entendimento, depreendemos que os estudantes devem ser motivados e habilitados para assimilar, opinar e decidir frente as questões emergentes ou não do

panorama social, inclusive científicas que repercutem no meio o qual o homem está inserido, se relaciona e se desenvolve, condição que corrobora para uma relação direta entre a AC e LC e a formação para o trabalho.

Nesse sentido, os escritos de Piaget (1975) corroboram com essa ideia, afirmando que o direito à educação para todos os indivíduos deve ser compreendido de forma profunda, de tal forma que o indivíduo não poderia adquirir a sua estrutura psicológica mais básica sem contribuição externa, exigindo certos meios de formação social, e que em todos os níveis (do mais básico ao mais elevado), os fatores sociais ou educacionais constituíssem as condições para o desenvolvimento.

Vale salientar que no cenário internacional e no Brasil, o interesse pela Educação Científica surgiu somente por volta do início da década de 1970, pois até então predominava o ensino por meio de transmissão de conteúdo, cujo currículo era engessado e o conhecimento era depositado nos alunos como uma espécie de banco, em que as verdades eram absolutas e inquestionáveis, totalmente desvinculadas do contexto, e exigiam que os alunos memorizassem e reproduzissem as informações, sem qualquer tipo de questionamento (Nogueira; Bellini; Pavanello, 2013).

Essa concepção somente passou a ser alvo de questionamento quando, após o fracasso do Ensino de Ciências no âmbito internacional, por volta dos anos de 1935, os estudiosos europeus da área de educação científica começaram a buscar novas alternativas de currículos e novos métodos de ensino (Lima, 2014). Entre as alternativas apresentadas, estava a Epistemologia Genética.

Para Lefrançois (2008) a teoria piagetiana teve um enorme impacto nos currículos escolares ao enfatizar que a aprendizagem vai além da transferência de informações como uma forma de depósito dentro do indivíduo, abrangendo uma abordagem de ensino em que os alunos desempenham um papel central e ativo na construção do conhecimento. Dessa forma, a Epistemologia Genética baseia-se no princípio de que o aluno deve ser instigado a pensar de forma crítica e independente, ou seja, ele tem a capacidade de construir coisas novas a partir das ações e mediações do professor (Gomes; Ghedin, 2011).

Ao relacionarmos a Educação Científica a essa perspectiva, consideramos sua aplicação quando os indivíduos agem para se adaptarem ao ambiente e, com isso,

mobilizam uma variedade de processos cognitivos, como raciocínio, atenção e pensamento, que permitem a resolução de problemas, incluindo atitudes inteligentes (Gomes; Ghedin, 2011). Desse modo, o processo de resolução de problemas, desde os mais simples até os mais complexos, está associado à construção de conhecimentos com estímulos cognitivos variados.

Gomes e Ghedin (2011) acrescentam que Piaget propôs o desafio de a educação não encarar o conhecimento como algo acabado, mas como um processo de formação de diferentes estados de realização do conhecimento. Ou seja, os alunos são capazes de produzir conhecimento por meio da interação e da aprendizagem com o professor, haja vista que atuam nesse processo de construção, em vez de serem apenas destinatários da informação.

Outro aspecto relevante da teoria piagetiana, com implicações na Educação Científica, é o conceito de tomada de consciência. Quando esse conceito é compreendido como um conhecimento mais abstrato e formal, é essencial que se abandone o “apego ao eu”, ou seja, que se coloque em estado de suspensão ou alerta o que se sabe sobre o sujeito, sua experiência e sua realidade (Lima, 2014).

Andrade (2013) afirma também que o conhecimento científico exige que o aluno vá além do senso comum e de suas vivências imediatas, exercitando o pensamento abstrato por meio de regulações e coordenações, o que permite a superação do conhecimento prévio. Isso é o que caracteriza a tomada de consciência – o processo pelo qual o sujeito passa a compreender de forma mais explícita e refletida aquilo que antes fazia de maneira prática, implícita ou automática. Ou seja, o indivíduo deixa de apenas agir e começa a entender o que faz, como faz e por que faz. As tomadas de consciência sucessivas permitem a passagem do nível pré-operatório para o nível operatório, ou seja, conceitual (Piaget, 1977).

Em conformidade com Lima (2014), na Epistemologia Genética o conhecimento será construído por meio do contato com a realidade, do ponto de vista teórico e de referência de vida, que é colocado em suspense e deve ser considerado como uma variável existente entre as possíveis variáveis do problema e da situação de pesquisa, pois a busca é por conhecimentos mais abstratos e gerais.

Nessa perspectiva, outro fator que influencia esse processo, é a decisão do indivíduo, em que o objeto do conhecimento nunca é completamente independente das atividades dele e ao afirmar isso, queremos enfatizar que existe a dimensão de participação da sociedade, da realidade e do conhecimento prévio do indivíduo no processo de construção do pensamento intelectual piagetiano (Lima, 2014).

Isto tem relação com o contexto da pandemia da Covid-19 com o processo de formação de alunos de cursos profissionalizante em saúde. Nesse âmbito, a Educação Científica deve favorecer o processo de tomada de consciência com base na situação em que a sociedade está vivenciando. Nesse sentido, Pozo e Gómez Crespo (2009) sinalizam que os alunos da educação científica, necessitam para além das informações, também da capacidade para organizá-las e interpretá-las, atribuindo sentido, do contrário o conhecimento pode se tornar discrepante.

Por outro lado, nas discussões sobre a educação científica e a formação profissional, no Brasil, é possível notar que toda a trajetória escolar dos sujeitos está vinculada a sua preparação para o trabalho. Contudo, ao nos voltarmos para a escola profissional, inferimos que esta, além de qualificar os estudantes para o mercado de trabalho, também deve aproximá-los de uma formação integral, que exceda os limites e demandas necessárias do exercício de uma profissão (Lacerda, 1997).

Por fim, não há dúvida de que o trabalho de Piaget contribui consideravelmente para a educação científica e o desenvolvimento profissional dos indivíduos. Para Lima (2014), as contribuições da Epistemologia Genética são: o fornecimento de conhecimento detalhado sobre o desenvolvimento humano permitindo compreender como nossas interações com o meio ambiente impactam na capacidade de aprendizagem de conceitos científicos, bem como seu impacto em nossa vida diária; e, a explicação da importância da ação do agente por meio do ambiente, importantíssimo para a construção do conhecimento. Isso significa dizer que os alunos precisam estar ativamente envolvidos no processo de aprendizagem para desenvolver novas experiências em vez de somente duplicar ou copiar o que é ensinado.

CAPÍTULO 2

A EPISTEMOLOGIA GENÉTICA, TOMADA DE CONSCIÊNCIA E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

Considerando os pressupostos científicos da teoria interacionista sob a concepção Piagetiana, teceremos aqui diálogos que apontam perspectivas para a construção do conhecimento respaldado na Epistemologia Genética desenvolvida por Jean Piaget, teórico de referência na abordagem concernente a elaboração do conhecimento pelo sujeito a partir do processo que envolve a “tomada de consciência” sobre a ação produzida.

A Epistemologia Genética ou Teoria do Conhecimento criada por Jean Piaget (1950) se debruça na análise da gênese (origem), da construção, do desenvolvimento do conhecimento e da inteligência, como também de que forma ocorre a elaboração desse conhecimento. Desse modo, os postulados piagetianos exploram a interação entre sujeito e objeto na ação de relacionar-se. Piaget (1970) versa que:

A epistemologia genética busca explicar o conhecimento, e em particular o conhecimento científico, com base na sua história, na sua sociogênese [ou filogênese] e, especialmente, nas origens psicológicas [ontogênese] das noções e operações nas quais se baseia (Piaget, 1970, p. 01).

Nessa lógica, é fundamental considerar que a Epistemologia Genética concebe o conhecimento como um processo contínuo de desenvolvimento, ou seja, o conhecimento não é produzido de forma definitiva, mas sim por meio da constante interação do indivíduo com o meio. Ademais, é preciso reconhecer que, sob essa perspectiva, a Epistemologia Genética pode ser compreendida como uma teoria da aprendizagem fundamentada em uma visão holística do ser humano em constante interação com seu meio social e físico, o que lhe permite interpretar e reinterpretar o mundo em suas múltiplas dimensões e relações (Piaget, 2009).

Piaget descreve a “Tomada de Consciência” como uma condição essencial para o desenvolvimento intelectual e moral das crianças, sendo essa concepção válida para todas as fases da vida. Para esse teórico, a tomada de consciência de um determinado esquema de ação o transforma em conceito (Piaget, 1977).

Assim, Piaget (1996; 1977; 1978) dedicou-se a descrever, por meio de sua teoria, os mecanismos que conduzem os sujeitos de um estado de menor conhecimento para estados de conhecimento mais elaborados, o que implica tomadas de consciência sucessivas em uma circularidade dialética que envolve: i) um processo de interdependência, baseado nas inter-relações constantes entre sujeito e objeto; ii) a relativização progressiva de noções inicialmente percebidas como absolutas e iii) a reconstrução de subsistemas anteriormente adquiridos, agora integrados em níveis superiores de organização e complexidade.

Um exemplo concreto pode ser observado no contexto da pandemia de Covid-19. No início, muitos indivíduos reagiram com base em ideias simplistas ou equivocadas sobre o vírus, tratando-o como uma “gripezinha” ou acreditando em curas milagrosas sem respaldo científico. Com o tempo, à medida que a convivência com a realidade pandêmica impôs novas exigências cognitivas, como a compreensão da necessidade do isolamento social, do uso de máscaras, da eficácia das vacinas e dos limites da Ciência diante de um vírus em constante mutação. Nesse cenário, os sujeitos passaram por sucessivas tomadas de consciência, que envolveram inter-relações entre a experiência vivida e os conhecimentos prévios que se tinha sobre o vírus.

Além disso, a construção de novos saberes pela ciência preencheu lacunas anteriores, permitindo a relativização de conceitos inicialmente percebidos como absolutos, como, por exemplo, a ideia de que “apenas idosos morrem de Covid-19”. Essa noção passou a ser integrada a uma compreensão mais ampla, na qual pessoas idosas são mais vulneráveis, mas o vírus pode atingir qualquer pessoa, e a prevenção é responsabilidade de todos.

Esse processo resultou na reconstrução de subsistemas anteriores, integrando novos elementos a estruturas cognitivas já existentes, o que caracteriza, conforme Piaget, um avanço para níveis mais complexos e elaborados de conhecimento.

Para elucidar a construção do conhecimento, Piaget (1977; 1978) apresentou conceitos essenciais que envolvem uma organização destinada a compreender o desenvolvimento cognitivo do sujeito. Ele pressupôs que o conhecimento é produzido na interação sujeito-objeto, por meio de um mecanismo que envolve a ordenação de

um estruturamento interno, ressaltando que essas construções reconstróem estruturas prévias desde o nascimento do indivíduo.

Assim, depreende-se que os sujeitos constroem e reconstróem o conhecimento a partir de descobertas marcadas pela necessidade de fontes sucessivas de informações, preenchimento de lacunas, e por assimilação recíproca entre esquemas, preservando elementos antigos enquanto novas estruturas emergem das etapas anteriores (Piaget, 1971).

Piaget (2003) apresenta o conceito de “adaptação” como primordial para o funcionamento cognitivo, ocorrendo quando o organismo distingue e sistematiza estímulos, associando-os em estruturas cognitivas. A “organização”, para Piaget (1986), diz respeito às conexões entre os fragmentos e o todo, no sentido de criar estruturas intelectivas mais relevantes. Nesse domínio, Piaget (1986) salienta que adaptação e organização são mecanismos fundamentais para a estruturação do conhecimento:

A concordância do pensamento com as coisas e a concordância do pensamento consigo mesmo exprimem essa dupla invariante funcional da adaptação e da organização. Ora, esses dois aspectos do pensamento, são indissociáveis; é adaptando-se às coisas que o pensamento se organiza e é organizando-se que estrutura as coisas (Piaget, 1986, p. 20).

Para uma melhor compreensão dos conceitos piagetianos já apresentados, que visam explicar a gênese do conhecimento entre sujeito e objeto, torna-se pertinente apresentar outros conceitos defendidos por Piaget, sob o viés dos progressos cognitivos. Esses conceitos destacam o comportamento inteligente, as capacidades adaptativas dos indivíduos, a aquisição de novas habilidades e a modificação da mente do sujeito.

Para exemplificar o conceito de assimilação, consideremos a temática da Covid-19 proposta nessa pesquisa, hipotetizando a seguinte situação: indivíduos tem um esquema de conhecimento para Covid-19 e ao ver uma pessoa usando uma máscara respiratória, eles podem assimilar esse elemento ao esquema da Covid-19, uma vez que a implementação da máscara é um item relacionado com essa patologia.

O processo de “assimilação”, segundo Piaget (1975), refere-se à inclusão de novas informações ou experiências aos esquemas cognitivos pré-existentes. Ou seja,

trata-se da incorporação de novas ideias sem que haja, necessariamente, modificação do conhecimento anterior, apenas a integração de novos dados ao sistema cognitivo do sujeito.

Para exemplificar esse conceito, podemos considerar a temática da Covid-19, proposta nesta pesquisa, e hipotetizar a seguinte situação: indivíduos que já possuem um esquema de conhecimento sobre a Covid-19, ao verem uma pessoa utilizando uma máscara facial, podem assimilar esse elemento ao seu esquema existente, uma vez que o uso da máscara é um item diretamente associado a essa patologia.

A definição de "acomodação", sob a ótica de Piaget (1975), pode ser compreendida como as transformações que ocorrem a partir dos ajustes realizados pelos indivíduos para incorporar elementos novos que não se encaixam nos esquemas cognitivos previamente existentes. “Dessa forma, há adaptação sempre que o sujeito se transforma em função do meio, e que essa variação tem por efeito um acréscimo de troca entre o meio e ele, favoráveis à sua conservação” (Piaget, 1975 apud Montenegro; Neville, 2014, p. 101).

Em outras palavras, segundo Piaget (1975 apud Montenegro; Neville, 2014), pode-se compreender que os processos cognitivos operam de forma dinâmica, marcada por uma interdependência entre as regulações e coordenações externas e internas, que provocam desequilíbrios e reequilibrações, promovendo a ressignificação dos esquemas mentais e a tomada de consciência.

Nesse seguimento da perspectiva piagetiana, De Andrade (2008) destaca a concepção de “equilíbrio”, entendendo-a como um dos mecanismos ativos do desenvolvimento cognitivo, que conduz a tomada de consciência. Tal noção refere-se ao processo de equilíbrio intelectual, derivado de condições que envolvem constantes desequilíbrios e reequilibrações do conhecimento, bem como da autorregulação por meio de ajustes internos.

No exemplo citado sobre a associação da máscara respiratória aos esquemas mentais relacionados à Covid-19, a equilíbrio (regulações) que conduz a tomada de consciência pode ser observada quando os sujeitos passam a compreender que o uso da máscara não está restrito à prevenção dessa doença específica, mas pode também estar relacionado a outras situações, como a prevenção da gripe ou a proteção contra

poluentes. Esse processo exige uma reorganização cognitiva, que amplia os esquemas previamente existentes, integrando novas possibilidades de interpretação. Dessa forma, o esquema inicial, antes concebido como absoluto, torna-se relativo e é reestruturado como um subesquema dentro de uma categoria mais ampla, como exemplo, o uso das máscaras como medida de proteção em diversos contextos. Essa ampliação demonstra o movimento de equilibração, no qual o sujeito supera o desequilíbrio gerado pela nova informação, alcançando um nível mais complexo de compreensão.

Dando continuidade à compreensão das premissas descritas, na teoria de Piaget (2003), as regulações podem ser entendidas como processos contínuos por meio dos quais os sujeitos superam contradições a fim de reafirmar coerências em seus progressos cognitivos, os quais emergem da interação entre o indivíduo e o meio.

Ainda segundo Piaget (2003), a regulação ocorre a partir da necessidade de correção ou reforço da ação, o que desencadeia um ato reflexivo sobre a própria atividade, mediado pelos mecanismos de assimilação e acomodação já contextualizados. Na tomada de consciência, as regulações aparecem hierarquizadas, com o sujeito avançando de regulações e coordenações ativas para regulações multifatoriais e pluridimensionais, além de coordenações praxeológicas, chegando finalmente às regulações e coordenações inferenciais (Piaget, 1977).

Dessa forma, o processo de tomada de consciência realiza-se segundo a lei que vai da periferia (P) para o centro (C-C'). Assim, o conhecimento origina-se da interação entre sujeito e objeto e produz modificações em duas direções: em relação ao sujeito (C) e em relação ao objeto (C'). No polo do sujeito (C), por meio das regulações, ocorre a construção das estruturas de pensamento, o que permite explicações cada vez mais objetivas e lógicas; em outras palavras, o desvelamento das relações causais, o que nos situa no polo do objeto (C'). A periferia (P) corresponde a um estado de indiferenciação entre sujeito e objeto, constituindo sempre um ponto de partida que vai de um conhecimento menor para um conhecimento maior (Piaget, 1977).

Nesse âmbito de conhecimentos, Piaget (1977), propõe então a “tomada de consciência” caracterizada como uma construção imperiosa no contato entre indivíduo e objeto. Piaget (1977) apresenta a “tomada de consciência” como um processo

laborioso, gradual, no qual é imprescindível que os sujeitos superem incoerências a partir da percepção referente ao “compreender e refletir” sobre as atitudes pessoais e as ações dos demais como condição primordial para o desenvolvimento da moral autônoma.

Ainda nessa lógica, Piaget (1994) apresenta a “cooperação” sinalizando que essa ocorre nas atitudes de respeito mútuo, de solidariedade interna, nas ações prestadas em parceria que procede da interação entre os pares, condição que requer reciprocidade afetiva dentro do processo de ensino-aprendizagem. Nesse entendimento, supomos que a proposta de aprendizagem em grupo não apenas fortalece a união entre os indivíduos, mas também, pode viabilizar transformações nos esquemas mentais de conhecimento de maneira ativa amparados nas interações.

A teoria da Epistemologia Genética, proposta por Jean Piaget, oferece um caminho abrangente para compreender a complexidade envolvida na construção do conhecimento pelos sujeitos. Sob essa perspectiva, as abordagens relacionadas à Educação Científica, inclui a alfabetização científica, letramento científico e enculturação científica, que apresentam distinções conceituais relevantes, embora estejam interligadas no processo formativo do indivíduo.

Considerando esses conceitos à luz da Epistemologia Genética, a “enculturação científica” pode ser compreendida para além da elaboração do pensamento lógico-formal (construção da inteligência), configurando-se, sobretudo, como um processo que envolve a internalização de valores, atitudes e práticas próprias da comunidade científica. Esse processo está diretamente relacionado ao desenvolvimento moral do sujeito, que transita da heteronomia para a autonomia por meio da cooperação, que envolve confronto de perspectivas e da reflexão ética. Assim, a enculturação científica contribui para a formação de um sujeito crítico, ético e capaz de agir de forma consciente, responsável e transformadora na sociedade (Piaget, 1971). Nesse sentido, cooperação envolve a construção da inteligência, sendo impactada pela consciência crítica no desenvolvimento da moralidade.

Concordamos com Paulo Freire, quando em sua obra “*Conscientização*” (1921; 1997) ele ressalta: “A conscientização é a tomada de consciência que se aprofunda, é o desenvolvimento crítico da tomada de consciência. A conscientização implica ação

[engajamento] e a tomada de consciência, não” (Freire, 2016, p. 15). Logo, para Freire, a conscientização implica engajamento político, social, ético. Não basta só “pensar”, é preciso agir com consciência crítica (Freire, 2016).

À vista disso, as sucessivas tomadas de consciência, ou o aprofundamento progressivo delas, conduzem ao processo de conscientização, sendo a cooperação um meio fundamental para viabilizar esse percurso. Nesse sentido, consideramos a Epistemologia Genética uma teoria essencial para compreender como ocorre a construção do conhecimento, bem como as tomadas de consciência sucessivas, como em grupos cooperativos, diante da temática Covid-19. Para além disso, ela nos permite entender como os sujeitos enfrentam, ou podem enfrentar, as contradições emergentes a partir da compreensão progressiva da pandemia.

2.1 A pandemia da Covid-19 como cenário para a construção de saberes em Saúde

As primeiras evidências de infecção pelo SARS-CoV-2 surgiram em 2019, na cidade de Wuhan, província de Hubei, na China (OPAS, 2020). No início de dezembro daquele ano, os primeiros casos de uma doença inicialmente identificada como pneumonia foram detectados entre comerciantes e clientes do Mercado de Frutos do Mar e Animais Vivos (*Wet Market*), localizado na cidade onde se originou o foco da pandemia. Esses episódios ocorreram entre dezembro de 2019 e janeiro de 2020, período em que a Organização Mundial da Saúde (OMS) foi informada sobre um aumento expressivo no número de mortes por pneumonia na China, além da hospitalização de cerca de 44 pessoas que haviam frequentado o *Wet Market*. Os sintomas evoluíam rapidamente e eram provocados por uma patogenia ainda pouco conhecida à época (Allam, 2022).

Historicamente, os coronavírus têm origem zoonótica, sendo transmitidos entre animais como camelos, gado, morcegos, entre outros, com variações que dependem da fauna e da flora de cada região geográfica (Mattar; González, 2018). A primeira transmissão de um coronavírus humano (HCoV) foi identificada em 1965, quando o vírus foi detectado na secreção nasal de um paciente com resfriado comum (Albuquerque, 2020).

O temor quanto à rápida propagação do novo coronavírus (nCoV) alarmou os líderes das principais nações do mundo. Em janeiro de 2020, cerca de 7.800 casos de infecção já haviam sido notificados em diversos países. Nesse contexto, a situação se agravou progressivamente, levando a Organização Mundial da Saúde (OMS) a reconhecer que o planeta enfrentava um dos momentos mais críticos da história recente. Diante desse cenário, foi decretado o Estado de Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII), o que levou os meios de comunicação e veículos televisivos ao redor do mundo a destacarem a gravidade da crise (OPAS, 2020a).

O nome desse vírus ainda estava restrito a nomenclaturas técnicas. Para facilitar a divulgação de informações, o Comitê Internacional de Taxonomia de Vírus (ICTV) denominou o novo coronavírus (nCoV) como SARS-CoV-2, devido à sua semelhança genética com o SARS-CoV, outro tipo de coronavírus identificado em 2002 (OPAS, 2024a). Diante disso, a Organização Mundial da Saúde (OMS) anunciou o nome que repercutiria mundialmente e serviria de alerta às comunidades internacionais para o enfrentamento de uma nova e preocupante doença: a Doença por Coronavírus 2019 (Covid-19).

Ao analisar a sigla, observa-se que “CO” vem de *corona*, “VI” de *vírus*, “D” de *doença* (do inglês *disease*) e “19” refere-se ao ano de surgimento do vírus, 2019. Assim, em 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) oficializou o nome da doença como Covid-19, atribuindo-lhe o status de pandemia e convocando as autoridades de todos os países, especialmente aqueles com aumento significativo de mortes decorrentes de sintomas ainda pouco compreendidos, a adotarem medidas protetivas para conter a propagação viral (OPAS, 2020).

Contudo, apesar de todo o empenho de médicos, enfermeiros, cientistas, biólogos e demais profissionais da área da saúde e da ciência, a cadeia viral continuava a se propagar, resultando em um aumento exponencial no número de mortes. Esse cenário levou as autoridades de diversos países a adotarem medidas legais e emergenciais para conter a disseminação do vírus, como o *lockdown* (quarentena) (Brasil, 2020b) e a obrigatoriedade da vacinação.

O primeiro caso confirmado do novo coronavírus no Brasil ocorreu em 26 de fevereiro de 2020. Até meados de março de 2021, haviam sido registrados

aproximadamente 12 milhões de casos de infecção, com cerca de 290 mil mortes causadas pela doença (Brasil, 2020b).

Diante dessa tragédia inicial, mesmo que os sintomas se assemelhassem aos de uma síndrome gripal leve, não se sabia, a princípio, como a população brasileira reagiria diante do vírus. Por esse motivo, o Sistema Nacional de Vigilância em Saúde (SNVS) e a Rede de Serviços de Atenção à Saúde (RSAS), ambos pertencentes ao Sistema Único de Saúde (SUS), mobilizaram-se para elaborar mecanismos e estratégias de investigação, com o objetivo de conhecer melhor a doença e sua relação com as infecções causadas pelo SARS-CoV-2.

Ao estudarem os meios de transmissão do vírus, identificou-se que ela pode ocorrer de forma direta e indireta, inclusive por pessoas que já foram contaminadas e se recuperaram da doença. A transmissão direta ocorre por meio de gotículas expelidas durante espirros, fala, tosse e até mesmo pela respiração de indivíduos infectados, ou que estejam eles sintomáticos ou assintomáticos com Covid-19 (Lotfi; Michael; Rezaeif, 2020).

Já a transmissão indireta acontece quando essas gotículas, disseminadas por indivíduos contaminados, permanecem suspensas no ar por até 3 horas ou depositadas em superfícies por até 72 horas, tornando possível a infecção de outras pessoas que entrem em contato com esses ambientes (Doremalen *et al.*, 2020). Além disso, a literatura aponta que a transmissão do SARS-CoV-2 pode ter como ponto de partida indivíduos recuperados da Covid-19 ou ainda pré-sintomáticos (durante o período de incubação), os quais continuam capazes de infectar outras pessoas (Albuquerque *et al.*, 2020; Xu *et al.*, 2020).

2.1.1 O negacionismo e suas implicações no cenário da Covid-19

O período da pandemia acarretou inúmeros desafios no contexto brasileiro, tais como: as incertezas sobre a proliferação do vírus; a corrida científica em busca de uma vacina eficaz; as medidas de contenção da propagação da Covid-19; a ampliação da rede hospitalar para o atendimento dos grupos mais vulneráveis, como idosos e pessoas com comorbidades; a adoção de leis restritivas à liberdade de ir e vir; a implementação de medidas econômicas emergenciais diante do risco de colapso da

economia brasileira; e, sobretudo, a postura negacionista em relação à ciência adotada pelo Governo Federal, então sob a presidência de Jair Messias Bolsonaro (PSL), durante o mandato de 2018 a 2022.

O discurso negacionista, segundo Indursky (2012, p. 93), está sempre permeado pelo interdiscurso, pela repetição e pela memória, de modo que, enquanto houver discurso negacionista, ele estará imbricado com outros momentos históricos. Um exemplo disso é a Gripe Espanhola, ocorrida ao final da Primeira Guerra Mundial, em 1918 (Souza, 2008). De acordo com Ujvari (2020, p. 259), “cerca de um quinto da população mundial foi acometido pela doença, com uma taxa de mortalidade ao redor de 0,5% a 1,2%, o que significou a morte de 22 milhões de pessoas”.

Segundo Ujvari (2020, p. 264), ao chegar ao Brasil, ainda em 1918, o vírus foi ridicularizado pelas autoridades da época, sendo referido como uma doença de “limpa velhos”, ou seja, que acometeria apenas a parcela mais vulnerável da população, os idosos. Diante do desespero, muitas pessoas passaram a buscar, de forma quase milagrosa, a cura por meio de substâncias e chás de todo tipo, especialmente o quinino, precursor da hidroxicloroquina.

Ao observar esse fato histórico ocorrido no século XIX, tanto na Europa quanto, simultaneamente, no Brasil, percebe-se que as nuances das práticas discursivas de negação corroboraram de forma negligente diante de uma sociedade que enfrentava uma crise sanitária. Há pontos em comum na repetição desse padrão social no contexto vivido pelos brasileiros em 2019, quando o auge da pandemia atravessou o continente e chegou ao país. Assim, fatores não científicos foram disseminados discursivamente, como o deboche em relação à gravidade da doença; a irresponsável ideia de que o vírus infectaria apenas os idosos; e a busca desmedida por uma substância milagrosa que pudesse solucionar o problema.

Em junho de 2020, o Brasil registrou um aumento expressivo no número de mortes diárias. Em decorrência disso, o governo decidiu, após um mês, não divulgar mais os números totais de casos confirmados e óbitos relacionados à Covid-19. Para Sodré (2020, p. 9), “essa medida colocou sob questionamento internacional qualquer discurso de retomada econômica pelo Brasil, visto que comprovava ser um interesse

do governo escamotear, falsear, esconder a realidade sobre as vidas que se findam ou adoecem durante a pandemia”.

Diante do exposto, nota-se que o negacionismo se manifesta reiteradamente na maior parte dos discursos da equipe do Governo Federal. Essa forma de conduzir a nação nos leva a refletir sobre o desenvolvimento das condições históricas e sociais relacionadas às sequências discursivas, as quais devem ser abordadas nesta pesquisa.

Dessa forma, observa-se que, em meio a uma crise de saúde pública, a manipulação dos dados de mortalidade, o adiamento da distribuição da vacina e o ceticismo em relação às medidas preventivas constituem provas incontestáveis de que o discurso negacionista foi uma estratégia do Governo Federal para evitar a responsabilização pela catástrofe pandêmica no Brasil.

Diante desse discurso, Gislou (2022) afirma:

O discurso negacionista observado, principalmente nos enunciados do presidente, se dá antes por minimizações ou fatalismos do que por negações. Também utiliza-se do individualismo de forma a responsabilizar as pessoas pelo contágio e tratamento da doença, retirando, assim, a responsabilidade que caberia ao governo, de prezar pela saúde da população. Ademais, além das negações e de desvincular-se do compromisso do Estado, uma negação do que seja o próprio Estado, o discurso negacionista busca promover controvérsias, seja em relação aos números da Covid, seja em relação aos métodos de tratamento (Gislou, 2022, p. 77).

Além dos fatores mencionados anteriormente, é importante conceituar as formações discursivas relacionadas à ideia de interdiscurso. De acordo com Orlandi (2005, p. 43), o interdiscurso orienta o que pode ser dito, comportando todos os dizeres possíveis. Trata-se do lugar da memória discursiva, a base de todo dizível. Ainda segundo Orlandi (2005, p. 31), o interdiscurso é definido como “aquilo que fala antes, em outro lugar, independentemente”. Corroborando essa ideia, Pêcheux (1988, p. 161) afirma que as formações discursivas “representam ‘na linguagem’ as formações ideológicas que lhes são correspondentes”.

O indivíduo, dentro da sociedade, ao ser interpelado como sujeito pela ideologia, passa a identificar-se e a se vincular a determinadas formações ideológicas e discursivas, que constituirão, respectivamente, seu modo de ser, pensar e expressar-se.

A análise do período pandêmico no Brasil revela uma série de desafios, que incluem não apenas as incertezas quanto à propagação do vírus, mas também a busca por uma vacina eficaz. Nesse contexto, as medidas de contenção tornaram-se imprescindíveis. Contudo, o Governo Federal adotou uma postura negacionista ao minimizar a gravidade da situação e manipular informações, evidenciando interesses políticos acima da saúde pública.

Essa recorrência histórica do negacionismo, também observada durante a Gripe Espanhola, evidencia a complexidade das formações discursivas que moldam as ações políticas. Ao confrontar essas realidades, torna-se crucial reconhecer a necessidade de promover uma cultura baseada em evidências científicas, aliada à responsabilidade política, a fim de enfrentar futuras crises de maneira mais eficaz.

À luz da Epistemologia Genética, o negacionismo em torno da Covid-19 é visto como uma manifestação das resistências cognitivas frente à assimilação de novos conceitos. Nesse contexto, no processo de Tomada de Consciência, Piaget (1977) postula que o conhecimento não é consolidado de forma linear e imediata, pois envolvem resistências e dificuldades inerentes à compreensão de certos conceitos. Para o autor, essas resistências surgem porque o sujeito, diante de novos conhecimentos, busca assimilá-los a estruturas cognitivas já existentes, o que nem sempre é suficiente. Assim, essas novas estruturas construídas representam como fontes de novidades para o sujeito, o que pode representar uma fonte significativa de aprendizagem.

CAPÍTULO 3

DESENHO METODOLÓGICO

Este capítulo tem como objetivo expor os percursos explorados nesta pesquisa, cujo o enfoque principal é analisar os limites e potencialidades de uma proposta pedagógica baseada na Epistemologia Genética, aplicada na educação profissional no curso Técnico de Enfermagem, com vistas a Tomada de Consciência e uma Educação Científica sobre a Covid-19.

Considerando que a pesquisa pode proporcionar ao investigador novos conhecimentos e dados, anunciamos que este capítulo oferece informações referentes ao percurso teórico-metodológico, bem como, aos atributos da pesquisa que definem a abordagem, o cenário, os participantes e suas peculiaridades, além da organização sequencial das etapas interventivas consolidadas que delinearam a elaboração deste estudo.

3.1 Abordagem da pesquisa

Para atender aos objetivos propostos, esta pesquisa adota uma metodologia respaldada na pesquisa qualitativa, pois, conforme Bogdan e Biklen (1994), nesse tipo de pesquisa, obtêm-se dados descritivos a partir do contato direto do investigador com a situação estudada, enfatizando mais o processo do que o produto. Essa característica, no contexto desta pesquisa, pode promover uma aproximação dialógica entre o pesquisador e o sujeito.

Além do exposto, é fundamental evidenciar que este estudo se caracteriza como uma pesquisa qualitativa de intervenção, que, em concordância com Chizzotti (2006), se configura como uma investigação sobre a ação, tratando-se de examiná-la para compreendê-la e esclarecer seus efeitos. Nesse entendimento, acreditamos ser possível estabelecer uma conexão entre a pesquisa e o conhecimento gerado.

Ressaltamos, ainda, que as ações implementadas nas etapas interventivas foram planejadas com base no perfil do público-alvo, bem como nos possíveis efeitos da aplicação dessas etapas na perspectiva da elaboração do conhecimento pelos participantes em conjunto com a pesquisadora.

3.2 Público alvo e Local da Pesquisa

Esta pesquisa foi desenvolvida no Colégio Estadual de Jequié, localizado na Avenida Franz Gedeon, S/N, no bairro Jequiezinho, no município de Jequié, no estado da Bahia. Desenvolvida pela pesquisadora, que também é docente da instituição. Os participantes do estudo foram os alunos do primeiro módulo da turma do curso Técnico em Enfermagem, na disciplina Processo Saúde-Doença. Esse curso e disciplina foram escolhidos para a coleta de dados em função da abordagem dos conteúdos, que apresentam íntima relação com a temática da Covid-19, o que potencializa a abordagem do tema. Foram excluídos do estudo seis participantes que não aceitaram participar da pesquisa ou que desistiram durante o processo de coleta de dados.

No dia 26 de março de 2024, foram constituídos dois grupos na turma para o desenvolvimento deste projeto, seguindo o critério de nomeação por ordem alfabética conforme a caderneta escolar. Cada participante de ambos os grupos recebeu um crachá individual contendo a identificação do grupo, seguida de um código pessoal. Os grupos foram denominados grupo um (G1) e grupo dois (G2), cada um composto por, aproximadamente, seis alunos.

Este estudo contou com a participação inicial de dezoito alunos matriculados e assíduos no primeiro módulo do curso Técnico em Enfermagem, na modalidade Educação Profissional Subsequente (PROSUB), da rede pública estadual de ensino. Entretanto, na etapa da sondagem inicial, seis participantes desistiram, sem apresentar justificativas formais, apenas mencionando que não desejavam participar do estudo e que seu interesse se restringia ao cumprimento das disciplinas do curso técnico. Assim, doze participantes permaneceram em todas as etapas do estudo, com idades entre trinta e dois e sessenta e dois anos: três participantes com trinta e dois anos, cinco com quarenta e quatro anos, dois com cinquenta e dois anos e dois com sessenta e dois anos.

Acerca do perfil dos participantes da pesquisa, considerando que os estudantes envolvidos neste estudo cursam o período noturno e enfrentam diversas vulnerabilidades, tais como: baixo nível socioeconômico; histórico de afastamento do ambiente escolar por um período entre dez e quinze anos, o que acarreta um maior índice de defasagem idade-série; além da necessidade de conciliar a carga horária entre

estudos, trabalho e responsabilidades familiares. Esses fatores podem contribuir significativamente para possíveis lacunas no processo de aprendizagem, sobretudo em função do tempo reduzido disponível para os estudos.

Quanto à naturalidade, 95% dos participantes são jequienses, e os demais são oriundos das cidades de São Paulo e Jitaúna. Os estudantes residem nas proximidades da escola onde o estudo foi realizado ou em bairros vizinhos. O deslocamento até a instituição ocorre por meio de transporte individual (moto ou bicicleta), transporte coletivo ou a pé. Entre os participantes da pesquisa, 95% conciliam o curso com atividades profissionais exercidas em turnos opostos, atuando como auxiliares de lava-jato, auxiliares de cozinha, secretários, vendedores no comércio local, atendentes de consultório odontológico e mototaxistas.

No que diz respeito às formas de comunicação, todos os participantes relataram ter acesso a telefone celular com conexão à internet, destacando que o uso da internet facilita a comunicação rápida com familiares, bem como a atualização com notícias de diferentes partes do mundo. Quanto ao hábito de leitura de jornais e livros, de modo geral, os participantes afirmaram não apreciar a leitura, justificando que ela consome muito tempo do dia. Informaram, ainda, que realizam apenas a leitura de conteúdos específicos relacionados ao curso técnico em Enfermagem que estão cursando.

3.3 Obtenção dos dados

Os dados foram obtidos por meio de intervenções realizadas com os alunos do curso Técnico em Enfermagem durante a disciplina Processo Saúde-Doença, conforme apresentado no quadro 1 e nos subitens: *3.3.1 Entrevistas; 3.3.2 Mapas Conceituais*.

A Covid-19 é uma doença viral abordada na disciplina Processo Saúde-Doença no curso Técnico em Enfermagem, em função de ser uma patologia de grande relevância epidemiológica e social necessária a formação profissional técnica. Nesta disciplina é ressaltado a dinâmica entre os determinantes e condicionantes da saúde, o adoecimento e as demandas emergentes do sistema de saúde. O assunto Covid é ministrado a partir da contextualização da etiologia do vírus SARS-CoV-2, formas de transmissão, manifestações clínicas, medidas de prevenção (vacinação, isolamento de contato, respiratório, dentre outros).

Para além dos aspectos biológicos, também é enfatizado a necessidade da visão holística dos discentes em formação considerando as vulnerabilidades e impactos sociais, emocionais e financeiros desencadeados pela pandemia. Durante as aulas faz-se necessário propor uma relação entre teoria e prática, educação sanitária, compromisso social, cuidado humanizado aos pacientes, estimulando a análise crítica das políticas públicas e das estratégias de controle da Covid-19 para compreensão do Processo Saúde-Doença.

Nesse propósito, a coleta de dados ocorreu após a apresentação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), a pesquisa e seus desdobramentos foram verbalmente expostos na sala de aula ao público-alvo. Posteriormente, foram fornecidas instruções sobre como elaborar os mapas conceituais, hierarquizando o conhecimento abordado na temática central da Covid-19.

3.3.1 Entrevistas

Foram aplicadas entrevistas semiestruturadas nos dois grupos, por meio de um protocolo elaborado pela pesquisadora e pelo orientador. Essa ferramenta é desenvolvida a partir de um esquema básico, porém flexível, permitindo que o entrevistador faça as adaptações necessárias (Ludke; André, 1986).

As entrevistas grupais podem facilitar a avaliação do confronto de opiniões, possibilitando acompanhar os processos de tomada de consciência, já que há maior clareza sobre o que os participantes pensam isoladamente acerca do conteúdo trabalhado. Em virtude disso, compreendemos que o pesquisador assume a função de instigar o engajamento do grupo, e que os dados obtidos decorrem, em grande parte, da interação e da cooperação entre os pares dos grupos.

Convém destacar que, para minimizar eventual desconforto relacionado ao tempo da entrevista, foi garantido um intervalo para descanso e recomposição emocional. Além disso, considerou-se a possibilidade de reformular os questionamentos, de modo a assegurar que os participantes se sentissem menos constrangidos e, conseqüentemente, mais dispostos a participar da pesquisa e aprofundar seus conhecimentos sobre a Covid-19.

Quanto à garantia do sigilo das informações coletadas em áudio, os arquivos foram baixados para dispositivos externos (pen drives) e, logo após, serão excluídos

dos armazenamentos em nuvem. Esses dispositivos serão mantidos sob a guarda exclusiva da pesquisadora responsável e do orientador da pesquisa. É necessário ressaltar que, em todos os momentos, os participantes tiveram total liberdade para desistir da participação, sem qualquer prejuízo.

Atendendo às orientações do docente orientador e após obter parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa da UESB, foi apresentado aos participantes o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para assinatura, garantindo o cumprimento dos preceitos éticos.

Nesta condição, por fim, foi adotado o uso do gravador de voz, pois de acordo com Flick (2009) esses equipamentos conseguem registrar com mais detalhes além daqueles observados pelo pesquisador em suas notas de campo.

Torna-se relevante destacar que todos os períodos descritos nesta pesquisa foram organizados com base em fundamentações teóricas provenientes de textos científicos, selecionados por meio de buscas no portal de periódicos *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e no Google Acadêmico. Esses textos serviram de referência para nortear as discussões e a intervenção desenvolvida ao longo da pesquisa, especialmente os artigos: “Mapa conceitual e desafios da promoção à saúde na pandemia”, de Malcher *et al.* (2021), e “A eficácia das vacinas anticovid-19 disponíveis no Brasil: uma revisão integrativa”, de Brito, Lima e Pinto (2021).

3.3.2 Mapas Conceituais

Entre as diversas estratégias didáticas utilizadas na Educação Profissional com o objetivo de favorecer a aprendizagem significativa conforme defendem Novak e Gowin (1996), Dutra (2006) e Andrade (2013; 2016), a utilização de mapas conceituais se apresenta como uma alternativa eficaz para a aplicação e estruturação dos processos cognitivos. Quando utilizados como recurso didático, os mapas conceituais permitem ao professor identificar os conhecimentos prévios dos alunos, além de favorecer o surgimento de novos deslocamentos no conhecimento científico. Nesse sentido, destacam-se por sua capacidade de representar graficamente as estruturas cognitivas dos estudantes, evidenciando relações, hierarquias e conexões entre proposições.

Antes de proceder à análise dos mapas conceituais, é importante destacar que a utilização dessa metodologia, alinhada à Epistemologia Genética, está

fundamentada nos pressupostos de Dutra (2006) e Andrade (2013; 2016). Contudo, ao contrário de Dutra, Andrade trabalha com mapas conceituais híbridos, nos quais se acompanham as construções cíclicas e movimentos de hierarquização.

Trata-se de uma estratégia pedagógica que visa acompanhar os processos de tomada de consciência e está vinculada à ideia de que o conhecimento é construído ativamente pelo sujeito, por meio da organização progressiva dos conceitos em estruturas cognitivas cada vez mais complexas. Sob esta perspectiva, Dutra (2006) apud Andrade (2013, p. 100), ressalta que “a estrutura cognitiva está constantemente se reestruturando durante a aprendizagem significativa. O processo é dinâmico o que permite que o conhecimento vá sendo construído”.

Assim, os conceitos são construídos em processos contínuos e não predeterminados de transformação dos sistemas de significação e lógicos dos sujeitos, mediante regulações e coordenações sucessivas ativadas por perturbações (desequilíbrios) nesses sistemas. Os mapas conceituais tem sido amplamente reconhecida no campo das pesquisas científicas, como Dutra *et al.* (2006) trabalharam com crianças utilizando mapas cíclicos, enquanto Andrade (2013; 2016) aplicou a mesma abordagem com estudantes de graduação, destacando que tais mapas se hierarquizam ao longo de suas construções. Esses autores ressaltam o crescimento expressivo, nos últimos anos, do uso de mapas conceituais nos estudos educacionais, enfatizando que esses instrumentos são excelentes dispositivos para acompanhar o processo de construção de conceitos.

A utilização dos mapas nesta pesquisa segue os pressupostos dos autores que situam a concepção de mapas conceituais na perspectiva da Epistemologia Genética, proposta por Jean Piaget. Dentro dessa abordagem, os conceitos são originados por meio de processos contínuos e não pré-determinados de transformação dos sistemas de significação e lógicas do sujeito, mediante coordenações desencadeadas por processos de desequilíbrio e reequilibração (Piaget apud Dutra, 2004).

Dutra *et al.* (2006) destacam ainda que a teoria relacionada à construção de Mapas Conceituais (MC) foi elaborada pelo estudioso Joseph Novak, em 1984, que os definiu como dispositivos voltados à organização e à caracterização do conhecimento. A partir desses esquemas planejados, é possível inferir que os MCs podem apresentar

elementos relevantes para a construção e modificação das estruturas cognitivas dos discentes, especialmente no que se refere ao tema da Covid-19, contextualizado neste estudo.

Ademais, é importante enfatizar que os mapas conceituais utilizados nesta pesquisa serão construídos de forma coletiva, o que reforça a proposta de uma aprendizagem pautada na cooperação entre os participantes. A cooperação, nesse contexto, não se limita à divisão de tarefas, mas envolve uma dimensão afetiva essencial ao processo de aprender. Quando há reciprocidade afetiva, ou seja, quando os sujeitos compartilham afeto, estabelecem vínculos baseados em reconhecimento mútuo e exercitam a escuta empática cria-se um ambiente de confiança, pertencimento e abertura ao conhecimento. Nessa atmosfera, o aluno se sente acolhido, valorizado e mais motivado para aprender, conforme destacava Piaget (1994).

De modo geral, para Piaget (1973, apud Cogo, 2006), a cooperação está intimamente ligada às interações entre os sujeitos, sendo essas interações marcadas pela construção de vínculos afetivos, ou seja, há uma reciprocidade afetiva. Essa dinâmica relacional favorece não apenas o desenvolvimento individual, mas também a transformação do grupo como um todo, na medida em que cada interação possibilita trocas significativas que promovem o avanço cognitivo dos envolvidos.

Os mapas conceituais são instrumentos de aprendizagem eficaz para favorecer a organização e compreensão do conhecimento (Novak; Gowin, 1996). Essa estratégia pedagógica permite representar graficamente as relações entre conceitos, promovendo uma visão mais ampla e estruturada do conteúdo estudado. Além de possibilitar que o estudante identifique os conceitos principais, estabelecendo conexões lógicas e hierarquiza das ideias, o que estimula o raciocínio crítico e a autonomia intelectual.

Estes recursos pedagógicos são considerados como estruturas dinâmicas de pensamento, capazes de tornar visíveis as conexões entre o conhecimento prévio e o novo (Souza, 2010). Diante dos princípios piagetianos, a aprendizagem provém do processo de assimilação, acomodação e equilíbrio, no qual o sujeito passa de regulações externas para autorregulações cognitivas, tomando consciência de suas próprias ações mentais (Piaget, 1977; 1978). Nessa perspectiva, os mapas funcionam como mediadores entre o fazer e o compreender, estimulando a reflexão sobre a

construção do conhecimento e pode ser utilizada em diferentes áreas do conhecimento, tanto para introduzir novos conteúdos quanto para revisar e avaliar o aprendizado.

Andrade (2013) amplia essa abordagem ao propor as categorias de Implicação Significante (IS) e Quantificação Lógica (TAN - Todos, Alguns e Nenhum) como indicadores da tomada de consciência. A primeira evidencia o grau de sentido atribuído às relações conceituais, e a segunda, a capacidade de generalizar e operar logicamente com os conceitos. Assim, o avanço dos estudantes, da fragmentação à integração conceitual, traduz a passagem da consciência empírica para a consciência refletida, quando o sujeito compreende as relações que estruturam o próprio conhecimento. Estudos como o de Novak e Schroeder (2010) corroboram com essa perspectiva ao demonstrarem que a elaboração de mapas conceituais promove a transição de estruturas lineares para organizações hierárquicas e interligadas, evidenciando a emergência de coordenações pluridimensionais e pensamento sistêmico.

Na Educação Profissional, o uso dos mapas conceituais também favorece a formação crítica e ética, conectando o conhecimento técnico à realidade social e emocional dos estudantes. Segundo Pereira, Medeiros e Nascimento (2021), essa metodologia estimula o pensamento autônomo e reflexivo, permitindo que o aluno compreenda a relação entre o saber científico e o cotidiano. Dessa forma, os mapas conceituais consolidam-se como ferramentas de diagnóstico e desenvolvimento cognitivo, que promovem aprendizagens significativas e socialmente contextualizadas, em consonância com os princípios da epistemologia construtivista.

3.4 Momentos da Pesquisa

Visando ao estabelecimento das ações, foi planejada uma intervenção desenvolvida ao longo de nove encontros, com duração aproximada de uma hora e meia por semana, durante o período correspondente a uma unidade da disciplina Processo Saúde-Doença. Essa intervenção foi organizada em três etapas:

- i) sondagem inicial, voltada à identificação dos conhecimentos prévios, por meio da construção do primeiro mapa conceitual;¹
- ii) intervenção formativa, momento destinado à ação pedagógica, incluindo a elaboração de um segundo mapa;
- iii) verificação dos conhecimentos elaborados, etapa final em que os participantes externalizam o que aprenderam a partir da intervenção, representando os conhecimentos por meio de um terceiro mapa conceitual.

É crucial ressaltar que, em cada etapa consolidada nesta pesquisa, foram realizadas em cada grupo a construção (sondagem inicial), a reconstrução (etapa interventiva de construção de conhecimentos) e a reelaboração (etapa de verificação dos conhecimentos elaborados) de mapas conceituais, fundamentadas na Epistemologia Genética, com o objetivo de promover a compreensão sobre a temática da Covid-19. Essas atividades foram complementadas pela aplicação de entrevistas semiestruturadas aos grupos, pelas anotações da pesquisadora e pelos registros em áudio.

Primeiro momento: sondagem inicial

O primeiro momento, intitulado sondagem inicial, foi composto por duas aulas e ocorreu no dia 26 de março de 2024. Na primeira aula, a pesquisa foi apresentada aos participantes e, em seguida, procedeu-se à entrega do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para assinatura. Após esse procedimento, explicamos a dinâmica do processo de coleta de dados e fornecemos orientações detalhadas para a construção dos mapas conceituais.

¹É importante destacar que, mesmo nesta primeira etapa, ocorrem processos de tomada de consciência na construção do primeiro mapa, por meio de regulações e coordenações, ou seja, assimilação recíproca de esquemas (regulação interpessoais - interna) e reorganização do pensamento. A elaboração do primeiro mapa em grupo já implica, de certa forma, um processo de intervenção, pois envolve a cooperação (regulação intrapessoais - externa) entre os participantes. Essas regulações são solidárias entre si. Assim como a terceira etapa exige do sujeito, na construção do último mapa conceitual, reelaborações. Essa divisão é meramente didática.

A construção dos mapas conceituais, conforme nossa perspectiva teórica, seguiu os seguintes passos: apresentação das noções fundamentais dos mapas, incluindo a disposição dos conceitos (palavras-chave) em caixas de texto, o uso de “frases de ligação” entre os conceitos para formar proposições com sentido completo, e a correta orientação das setas (inclusive em sentidos opostos, quando necessário). Durante as atividades em sala, os alunos foram orientados a construir os mapas conceituais com base nas seguintes premissas: i) inicialmente, não era necessário hierarquizar os conceitos; ii) a ligação entre dois conceitos deveria conter uma frase de ligação (verbo ou locução verbal) corretamente conjugada; iii) cada proposição resultante da ligação entre conceitos deveria formar uma sentença com sentido completo.

Na segunda aula, investigamos os conhecimentos prévios dos alunos sobre a temática da Covid-19, por meio da construção de um primeiro mapa conceitual em grupo, utilizando as seguintes palavras-chave: pandemia da Covid-19, confinamento, efeitos sociais e vacina anticovid-19, extraídas do texto-base “Mapa conceitual e desafios da promoção à saúde na pandemia”, de Da Luz Schollmeier *et al.* (2021). Após a elaboração dos mapas, foi realizada uma entrevista semiestruturada em grupo, registrada por gravador de voz, seguida de discussão coletiva. Essa aula serviu como base para que os alunos avançassem para a etapa seguinte da pesquisa.

Segundo momento: intervenção (etapa de construção do conhecimento)

Após a análise das entrevistas e dos mapas conceituais construídos anteriormente, a etapa de construção do conhecimento ocorreu entre os dias 2 e 9 de abril de 2024, totalizando quatro aulas. A primeira aula foi realizada por meio de uma exposição dialogada sobre a temática da Covid-19, fundamentada no texto “Mapa conceitual e desafios da promoção à saúde na pandemia”, de Da Luz Schollmeier *et al.* (2021).

Na segunda e terceira aulas, foi proposta a leitura grupal de fragmentos do mesmo texto, seguida por um debate mediado e conduzido pela pesquisadora, a partir das leituras do artigo “A eficácia das vacinas anticovid-19 disponíveis no Brasil: uma revisão integrativa”, de Brito, Lima e Pinto (2021). Durante a discussão, foram

abordados os seguintes tópicos: Covid-19, efeitos sociais da pandemia e vacina anticovid. Nesse momento, observou-se uma diversidade de opiniões e conceitos relacionados aos efeitos sociais da Covid-19, bem como à repercussão e eficácia das vacinas.

Na quarta aula, os grupos dispuseram de um tempo para reformular e/ou complementar os mapas conceituais construídos anteriormente, dando sequência à elaboração do segundo mapa a partir do primeiro. Todas as etapas mencionadas envolveram uma proposta de aprendizagem cooperativa em grupo.

Terceiro momento: verificação (etapa de verificação da construção do conhecimento)

Esse momento foi constituído por três aulas, realizadas no dia 7 de maio de 2024. Na primeira aula, foram sintetizados os debates anteriores, levando em consideração as lacunas observadas no domínio dos conhecimentos dos participantes da pesquisa a partir dos momentos precedentes. Na segunda aula, solicitou-se a reelaboração dos mapas conceituais anteriores. Já na terceira aula, foi aplicada a segunda entrevista semiestruturada grupal, seguida da contextualização final dos tópicos propostos nesta intervenção.

Ao final desta etapa, a pesquisadora elaborou, por meio da plataforma Canva, um material ilustrativo que contemplou as lacunas identificadas ao longo de toda a proposta de intervenção da pesquisa. Em seguida, realizou-se uma análise dos Mapas Conceituais (MC) por meio de uma roda de conversa com a turma, na qual foi possível identificar transformações nas estruturas cognitivas dos estudantes em relação à construção do conhecimento sobre a Covid-19.

Essa análise evidenciou a importância da cooperação no processo de tomadas de consciência sucessivas, contribuindo para o desenvolvimento moral e para a formação de uma consciência crítica e autônoma.

Quadro 2 - Encontros realizados com os estudantes participantes da pesquisa.

Encontros	Data	Intervenção	Total de alunos
Momento1: Sondagem inicial (duas aulas)	26/03/2024	1ª aula: Apresentação da pesquisa, termo de consentimento. Também foi explicado como elaborar os mapas conceituais e dividido os grupos. 2ª aula: Levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos por meio da elaboração dos primeiros mapas mentais; e realização da entrevista grupal.	Grupo 01: 6 alunos Grupo 02: 6 alunos
Momento 2: Intervenção: etapa de construção do conhecimento (4 aulas)	02/04/2024 09/04/2024	1ª aula: Exposição dialogada da temática Covid-19, embasada no texto: “Mapa conceitual e desafios da promoção à saúde na pandemia”. 2ª e 3ª aula: Leitura e discussão do texto: “A eficácia das vacinas anticovid-19 disponíveis no Brasil – Uma revisão integrativa”. 4ª aula: Reformulação e/ou complementação dos mapas construídos anteriormente.	Grupo 1: 6 alunos Grupo 2: 6 alunos
Momento 3: Verificação: etapa de verificação da construção do conhecimento (3 aulas)	07/05/2024	1ª aula: Sintetizados (retomados) os debates anteriores considerando as lacunas observadas no domínio de conhecimento dos participantes. 2ª aula: Reelaboração dos mapas conceituais elaborado/reelaborados nas etapas anteriores. 3ª aula: Aplicação da entrevista semiestruturada	Grupo 1: 6 alunos Grupo 2: 6 alunos

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

3.5 Apresentação dos resultados

Os dados referentes aos encontros estão apresentados neste capítulo, permitindo a visualização das atividades desenvolvidas. Já as informações obtidas por meio das entrevistas foram organizadas em quadros e apresentadas no capítulo 5. Quanto à análise dos mapas conceituais, esta foi apresentada separadamente no capítulo 6, o que favoreceu a interpretação e a análise dos dados.

É importante salientar que os entrevistados são identificados pelas letras **G** e **P**: a letra **G** representa o grupo ao qual o participante pertence, e a letra **P** refere-se ao participante, seguida de um número que indica a ordem estabelecida durante a realização da entrevista.

3.6 Análise dos dados: categorias e subcategorias

A análise de dados foi construída mediante a exploração dos depoimentos, partindo das premissas de Bardin (2011). Por conseguinte, a interpretação dos resultados foi organizada em consonância com a Técnica de Análise de Conteúdo (TAC), apresentado por Bardin (2011), que se estrutura em momentos distintos: pré-análise com uma leitura flutuante, codificação para elencar as categorias, tratamento de resultado, inferência e interpretação dos resultados.

Na análise da entrevista (capítulo 4), organizamos as formulações verbais em uma categoria emergente: Tomada de Consciência Sucessivas e Reconstrução de Sentidos diante da Pandemia de Covid-19, acompanhada de subcategorias, à saber: Subcategoria 1: Significações iniciais sobre a Covid-19 – entre o impacto vivido e a organização cognitiva da experiência; Subcategoria 2: Tomada de Consciência Social diante da Dor Coletiva; Subcategoria 3: Tomada de Consciência, Valorização da Ciência, da vacina e da ação solidária na Pandemia de Covid-19; Subcategoria 4: Tomada de consciência sobre a pandemia de Covid-19: Lições sobre Saúde, Fragilidade Humana e Solidariedade.

Já a análise dos mapas conceituais (capítulo 5) foi organizada em três etapas: primeiro momento: sondagem inicial; segundo momento: construção de conhecimento; e terceiro momento: verificação da construção de conhecimentos.

Ressalta-se que essa análise teve como ponto de partida uma categoria previamente definida: Regulações e Coordenações, acompanhada de subcategorias, à saber: Subcategoria 1: Regulações e Coordenações Ativas; Subcategoria 2: Regulações Multifatoriais e Pluridimensional; Subcategoria 3: Regulações e Coordenações inferenciais ou conceituais (Quadro 3).

Quadro 3 – Categorias de análise-definição segundo a Epistemologia Genética e importância para o contexto da pesquisa apresentadas no capítulo 5.

Categoria de análise	Definição segundo a epistemologia genética	Importância para pesquisa
Regulações e coordenações.	Reorganização dos pensamentos e dos conhecimentos prévios existentes (Piaget, 1977; 1978).	Os participantes da pesquisa conseguiram aprender o conhecimento científico regulando e coordenando aos

	<p>Ela implica numa hierarquização: a) regulações coordenações ativas, regulações e coordenações multifatoriais e pluridimensionais e por fim, c) regulações e coordenações inferenciais ou conceituais (Montangero; Maurice-Naville, 1998).</p>	<p>esquemas mentais prévios.</p>
Subcategorias de análise		
1- Regulações e Coordenações Ativas.	<p>"A noção de regulação remete a um mecanismo de autocorreção dos erros, que tende a restabelecer o equilíbrio cognitivo ou a regular a evolução do desenvolvimento na direção de um equilíbrio melhor" (Montangero; Maurice Naville, 1998, p. 222).</p> <p>O termo "regulação" é frequentemente associado à ideia de equilíbrio majorante. A cooperação, por sua vez, é constituída pela reciprocidade entre operações interindividuais (Montangero; Maurice-Naville, 1998, p. 141).</p>	<p>Figura 1 - Mapa conceitual elaborado coletivamente pelos estudantes do grupo 1 (1º momento).</p> <p>Os participantes da pesquisa conseguiram aprender o conhecimento científico regulando e coordenando aos esquemas mentais prévios, mais ainda muito simples, incipiente, ao fragmentar o conhecimento em blocos não interrelacionando Vacinas anticovid, efeitos sociais da pandemia e covid-19.</p>
2- Regulações Multifatoriais e Pluridimensionais.	<p>"[...] os progressos da ação, passando das regulações sensório-motoras ou automáticas às regulações ativas e, daí, às regulações pluridimensionais ou multifatoriais, levam da simples coordenação praxiológica dos meios e objetivos à tomada de consciência e à aquisição de conhecimentos, culminando em coordenações conceituais que asseguram a compreensão do processo inteiro" (Piaget, 1977, p. 127).</p>	<p>No contexto desta pesquisa, as regulações multifatoriais e pluridimensionais são evidenciadas. Quando os participantes estabelecem relações em diferentes dimensões, tais como: Ciência, saúde, política e econômica etc.</p> <p>Por exemplo, a Figura 2 - Mapa conceitual elaborado coletivamente pelos estudantes do grupo 1 (2º momento).</p>
3- Regulações e coordenações inferenciais ou conceituais.	<p>"Reservamos o termo 'coordenações inferenciais' para conexões não constatadas, mas deduzidas por</p>	<p>Na pesquisa, na figura 6 o grupo 2 no terceiro momento eles apresentaram um avanço significativo inferencial e</p>

	composição operatória, que ultrapassam o campo dos dados de observação ao introduzir relações de necessidade" (Piaget, 1977, p. 206).	conceitual demonstrando uma operatividade sobre: crise sanitária, covid-19, medidas de combate, imunização e resposta imunológica.
--	---	--

Fonte: Elaborado pela autora a partir de Piaget (1977).

Ao longo dos capítulos 4 e 5, são apresentados e discutidos os resultados da pesquisa descrevendo as informações obtidas por meio das entrevistas e elaboração de mapas conceituais realizados com 12 alunos do curso Técnico em Enfermagem na disciplina Processo Saúde-Doença. Abordaremos como a Covid-19 é percebida pelos alunos, fundamentados, principalmente, nos referenciais delimitados neste trabalho.

Seguindo a perspectiva epistemológica piagetiana, as análises delimitam-se pela ideia de construção ativa do conhecimento e pelo conceito de tomada de consciência, fundamentais para compreender as transformações cognitivas e o desenvolvimento moral presentes nas respostas dos participantes. Tais respostas revelam uma abordagem transdisciplinar, permitindo a discussão de temas relacionados à educação, saúde pública, epistemologia, psicologia social, sociologia e comunicação.

As transformações observadas nas falas dos participantes ao longo da pesquisa podem ser compreendidas à luz da obra *A Tomada de Consciência* (1977), de Piaget. O autor explica que a tomada de consciência consiste, em última análise, na reconstrução conceitual e intencional de uma ação que já era executada no plano prático (da ação), mas que se tornava objeto de reflexão (Piaget, 1977).

Nessa perspectiva, Piaget afirma que a consciência não precede a ação, mas é fruto dela. O sujeito atua no mundo antes de compreender plenamente o que está fazendo, e a tomada de consciência ocorre quando ele reconstrói cognitivamente essa ação, atribuindo-lhe significado. Assim, a tomada de consciência é considerada um processo lento, que exige transformações progressivas. No entanto, é preciso destacar que, a partir de determinado nível de estruturação mental, a conceitualização passa a influenciar e direcionar a ação. Trata-se, portanto, de uma relação dialética entre ação, reflexão e nova ação.

A presente análise qualitativa tem como objetivo compreender a tomada de consciência dos participantes acerca da pandemia de Covid-19, a partir de suas formulações verbais durante atividades em grupo, organizadas em três momentos distintos. A abordagem busca evidenciar as transformações cognitivas, mediante regulações e coordenações produzidos ao longo do processo cooperativo nos grupos.

Fundamentada na Epistemologia Genética de Jean Piaget, a análise busca identificar como as experiências individuais e coletivas foram ressignificadas em novos campos de sentido, revelando transformações na percepção da realidade, nas atitudes e na relação com o conhecimento científico, social e humano.

Em sua obra sobre a Epistemologia Genética, Piaget (1977; 1978) explora as diferentes fases do desenvolvimento do conhecimento, destacando que a construção do saber ocorre de forma gradativa e em etapas, não estando predeterminada nas estruturas do sujeito. Por isso, o autor defendia que a aprendizagem só acontece por meio da mediação e do enriquecimento das estruturas cognitivas, sendo esse um processo construído de maneira contínua e efetiva.

Seguindo os princípios propostos por Piaget, a aprendizagem não ocorre de forma linear. Esse processo “dá laços, isto é, ele volta várias vezes à mesma posição, mas considerado à partir de um nível superior [...] A imagem é antes uma espiral tridimensional” (Piaget, 1996, p. 224). Essa dinâmica caracteriza uma circularidade dialética, que conduz a saltos e rupturas, descritos como os estágios no desenvolvimento do conhecimento. Esses estágios, segundo Piaget, refletem mudanças na qualidade da inteligência e estão subdivididos em quatro momentos: sensório-motor, pré-operatório, operatório concreto e operatório formal.

Dessa forma, a aplicação da Epistemologia Genética de Jean Piaget na perspectiva da educação profissional permite compreender o processo de aprendizagem como uma construção ativa e progressiva do sujeito, baseada na interação entre conhecimentos prévios e novas informações. Nesse contexto, o ensino deixa de ser apenas a transmissão de conteúdos e passa a ser concebido como um espaço de investigação, problematização, reconstrução e reflexão.

Piaget em sua obra “*Tomada de Consciência*” mostra que, muitas vezes, o indivíduo age corretamente, de maneira funcional e eficaz, sem ter consciência clara

dos mecanismos envolvidos, trazendo isso para o contexto da educação profissional a tomada de consciência não é um pré-requisito para a ação, mas uma elaboração posterior baseada numa reconstrução reflexiva e ou coletiva (Piaget, 1977; 1978).

O estudante, ao ser exposto a situações-problema reais, é instigado a reorganizar seus esquemas mentais, ampliando sua percepção sobre fenômenos sociais, científicos e éticos. Tal abordagem se mostra especialmente relevante na formação de profissionais da saúde, pois favorece não apenas a assimilação de conteúdos clínicos, mas também a tomada de consciência sobre os impactos da doença na sociedade e sobre o papel do conhecimento científico na construção de práticas solidárias, críticas e humanizadas. Dessa forma, a epistemologia piagetiana oferece subsídios teóricos e metodológicos para promover uma educação científica que articula razão, sensibilidade e responsabilidade social (Piaget, 1997; 1994; 1961).

Essa tomada de consciência ocorre quando o sujeito reconstrói internamente os conceitos e as ações vivenciadas, compreendendo seus significados e suas relações com a sociedade, como se observa na temática abordada nesta pesquisa. Trata-se de um processo que envolve regulações e coordenação, e portanto reorganização dos pensamentos e dos conhecimentos prévios existentes (Piaget, 1977; 1978).

Tal movimento pode ser identificado nos diferentes momentos registrados ao longo das entrevistas, em que é possível perceber, nas falas dos estudantes, a construção progressiva das etapas da consciência, marcada por conflitos, dúvidas e transformações até alcançar uma estrutura mais estável. No primeiro momento, os estudantes expressam sentimentos de medo, luto e desinformação, indicando uma ação ainda desprovida de estrutura reflexiva. No segundo momento, emergem dúvidas, desconfortos e questionamentos. Já no terceiro momento, observa-se a reorganização das ideias, a crítica às *fake news*, bem como a valorização da ciência e da ética coletiva.

CAPÍTULO 4

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Categoria Geral: Tomada de Consciência Sucessivas e Reconstrução de Sentidos diante da Pandemia de Covid-19

I MOMENTO

Subcategoria 1: Significações iniciais sobre a Covid-19 – entre o impacto vivido e a organização cognitiva da experiência

As falas do primeiro momento expressam predominantemente o impacto inicial da pandemia como uma ruptura inesperada com a normalidade (Quadro 4). As respostas iniciais dos participantes sobre a pandemia refletem, predominantemente, percepções emotivas quanto à reflexão sobre o seu entendimento das dimensões e impactos do vírus à sociedade.

Essas percepções estão voltadas principalmente ao choque, medo e luto, como pode ser visto na fala do G1P1 (Quadro 4): *“Entendo que a Covid-19 é uma doença que causou dores, sofrimento e luto, é sofrido e doloroso lembrar. Um vírus que provocou morte e desespero [...]”*. E na fala do G2P6: *“O coronavírus foi o grande responsável, essa doença iniciou na China, um vírus com alta transmissão. Um vírus que gerou medo, pânico, violência doméstica, depressão, ansiedade”*.

Essas reflexões iniciais acerca do entendimento deste participante indica uma fase de desequilíbrio cognitivo e emocional frente ao desconhecido, caracterizada por uma vivência afetiva intensa. Sob a perspectiva autônoma de Freire (1996), essa percepção afetiva pode ser o ponto inicial para que o sujeito desperte a sua consciência crítica sobre os acontecimentos, já que ele é tocado pela realidade de uma forma profunda.

As falas dos participantes revelam percepções construídas a partir de experiências concretas vivenciadas durante a pandemia, essas vivências corroboram com a ideia central da teoria de Piaget, onde o sujeito e o objeto não têm existência prévia. Há uma troca mútua entre o organismo e o meio, ou entre o sujeito e o objeto (Piaget, 1976; Andrade, 2013). Outrossim, a Epistemologia Genética discorre que o conhecimento não é simplesmente transmitido, mas resulta de um processo ativo de

construção do sujeito em interação com o meio. Nesse sentido, é possível interpretar os relatos como manifestações de diferentes estágios do processo de assimilação e acomodação frente ao fenômeno Covid-19.

Somado a este fato, esse momento pode ser compreendido como uma fase de desequilíbrio cognitiva, em que os esquemas mentais previamente construídos não são suficientes para lidar com uma nova realidade, exigindo, portanto, uma reorganização posterior (Piaget, 1976; Pádua, 2009). Esse desequilíbrio inicial é fundamental para que ocorram coordenações e regulações (equilíbrio) produzindo novos conhecimentos, ou seja, conduzindo à construção de uma compreensão mais elaborada e consistente do fenômeno em questão.

Por meio das formulações verbais, observa-se que os participantes utilizaram expressões como: *“vírus que causou muitas mortes”*, *“algo fora da realidade”* e *“ninguém esperava”*, que evidenciam sentimentos de choque e desorientação. Essa percepção inicial está marcada pela vivência da dor e pela ausência de uma compreensão conceitual do evento, refletindo um momento de desequilíbrio cognitivo e emocional. Tais dados corroboram os escritos de Piaget (1976; 1996), ao apontar que situações novas, que rompem com os esquemas prévios, geram desequilíbrios cognitivos e exigem uma reorganização interna ao longo da experiência vivida.

As formulações corroboram com os escritos de Andrade (2013) reforçando que os desequilíbrios podem ser reconhecidos com conflitos momentâneos vivenciados pelos estudantes. Sendo o impacto inicial do contexto pandêmico um cenário para resolver um problema de saúde pública. A linguagem empregada recorrentemente, com termos como: *“dor”*, *“luto”*, *“desespero”*, *“medo”* e *“sofrimento”*, revela um impacto coletivo que extrapola a dimensão clínica da doença e atinge diretamente a percepção subjetiva dos estudantes. Esse padrão se repete nas falas de diferentes participantes (Quadro 4): *“Foi um momento de muita solidão, você teve que se afastar de pessoas que você gosta...”* (G2P4); *“A Covid mudou o mundo, trouxe medo coletivo”* (G1P2); *“Um vírus que causou morte e desespero”* (G1P1), entre outras. As palavras denotam um estado de vulnerabilidade psíquica e social, resultante do rompimento abrupto com a normalidade cotidiana, provocado pelo confinamento forçado e pela incerteza generalizada em relação ao futuro.

Quadro 4 - 1º Momento de entrevista com os grupos: compreensão sobre a Covid-19.

Questionamento: 1) RELATE O QUE VOCÊ ENTENDE POR COVID-19.	
GRUPO 1	GRUPO 2
P1: Entendo que a Covid-19 é uma doença que causou dores, sofrimento e luto, é sofrido e doloroso lembrar. Um vírus que provocou morte e desespero. Um vírus que nos obrigou a viver de máscara e álcool.	P1: Uma doença contagiosa, passada pelo coronavírus em 2019 na China que espalhou pelo mundo, matando milhares de pessoas.
P2: Entendo que a Covid-19 é uma doença de vírus que começou na China e espalhou pelo mundo causando muitas mortes.	P2: Uma doença que veio da china pelo coronavírus que causou a pandemia e matou milhares de pessoas no mundo. A Covid mudou os hábitos da população. Vivemos dia e noite de máscara, usando o álcool e longe de nossos parentes.
P3: Entendo que a Covid-19 é uma doença causada pelo coronavírus que começou na China e causou a pandemia, matando milhares de pessoas.	P3: Uma doença de coronavírus que espalhou pelo contato das pessoas doentes de Covid pela tosse, espirros. Surgiu na China. Gastamos tanto com máscara e álcool e tivemos que sofrer distante dos nossos.
P4: Entendo que o vírus da Covid-19 é um destruidor de vidas que causou o maior sofrimento no mundo.	P4: Os primeiros casos de covid vieram da China. Essa doença provocou um caos no mundo. A população ficou apavorada com esse novo vírus que tirou a vida de milhões de pessoas. Os profissionais da enfermagem se destacaram pelo cuidado a tantas vidas.
P5: Compreendo que a Covid-19 foi uma doença que provocou a pandemia mundial. O coronavírus foi o responsável por esta doença e que provocou milhares de mortes.	P5: Uma doença que apareceu na china em 2019 pelo coronavírus que matou milhares de vidas e sobrecarregou os hospitais. A Covid fez mudanças na sociedade. Tivemos que aprender a viver com máscaras e álcool em gel. Ficamos dias e dias presos dentro de casa com medo desse vírus que era desconhecido.
P6: Compreendo a Covid-19 como uma doença causada pelo coronavírus. Doença infecciosa que pode ou não ser grave e que foi responsável por milhares de mortes em pouco tempo.	P6: O coronavírus foi o grande responsável, essa doença iniciou na China, um vírus com alta transmissão. Um vírus que gerou medo, pânico, violência doméstica, depressão, ansiedade. Os profissionais de saúde se destacaram pelo trabalho árduo.

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Freire (1996), ao afirmar que “não há educação sem sensibilidade e sem escuta do mundo vivido”, reforça que os sentimentos são pontos de partida potentes para o despertar da consciência crítica. Assim, a forte carga afetiva registrada nas entrevistas, não deve ser vista como barreira à aprendizagem, mas sim compreendida como um elemento estruturante da experiência formativa dos estudantes, especialmente em contextos de formação profissional em saúde, onde o sofrimento do outro também se torna objeto de cuidado e reflexão.

No entanto, além das noções afetivas, observam-se nessas falas iniciais coordenações e regulações mais ativas acerca da origem do vírus e das ações cotidianas durante a pandemia: “Entendo que a Covid-19 é uma doença viral que começou na China e se espalhou pelo mundo, causando muitas mortes” (G1P2); “[...] essa doença iniciou na China, um vírus com alta transmissão” (G2P6). Essas declarações revelam que, mesmo diante do abalo emocional, o conhecimento científico está presente na experiência cotidiana, demonstrando que os participantes também buscaram compreender racionalmente a origem do vírus e os mecanismos de contágio.

Um outro exemplo refere-se à formulação verbal de G2P3, na qual se observa um nível de compreensão sobre a transmissão do vírus “*espalhou pelo contato... pela tosse, espirros*”, com o estabelecimento de uma relação causal concreta. Isso indica a presença de regulação e coordenação ativas, ou seja, uma tentativa de organizar cognitivamente a experiência vivida com base em informações provavelmente assimiladas por meio da convivência social, da mídia ou da escola. Essa explicação, ainda que elementar, já demonstra um esforço adaptativo no sentido de compreender como ocorre a transmissão do vírus.

Na teoria da equilibração, proposta por Piaget (1976), as regulações podem se manifestar por meio da correção de fracassos e erros (*feedback* negativo) ou pelo reforço de acertos (*feedback* positivo), funcionando como formas de compensação no conhecimento. O papel das lacunas² é tão importante quanto os fracassos e os erros, pois ambos, podem desencadear a desequilibração. É o caso do participante G2P3 que demonstra a presença de lacunas cognitivas ao desconhecer que a transmissão do vírus SARS-CoV-2 pode ocorrer também de forma indireta, tanto em indivíduos sintomáticos quanto assintomáticos. Além disso, também não reconhece que pessoas já recuperadas ou em período de incubação da doença ainda podem transmitir o vírus, o que evidencia a complexidade e a persistência dos meios de contágio, bem como a necessidade de regulações mais elaboradas para consolidar esse conhecimento.

² Nem toda lacuna de conhecimento provoca desequilíbrio cognitivo, pois há muitas coisas que desconhecemos sem, necessariamente, sentirmos a necessidade de compreendê-las. Apenas algumas lacunas de conhecimento provocam desequilíbrio cognitivo — aquelas que, ao entrarem em conflito com o que já sabemos ou com nossas expectativas, despertam a necessidade de compreender, explicar ou reorganizar o que foi aprendido (Piaget, 1976).

Por outro lado, constata-se também a presença de regulações pluridimensionais e multifatoriais (Piaget, 1977) nas formulações verbais dos participantes. Por exemplo, ao mencionar a origem geográfica “*surgiu na China*” e as medidas preventivas “*máscara e álcool*”, G2P3 articula diferentes elementos da realidade vivida, sugerindo um início de regulação mais sistêmica que vão além da mera percepção sensorial imediata, pois o sujeito tenta explicar a pandemia a partir da conexão entre causas, efeitos e ações humanas de prevenção.

Outro exemplo, refere-se à formulação verbal do participante G2P6, a qual implica regulações e coordenações multifatoriais e pluridimensionais. Vejamos sua fala:

“O coronavírus foi o grande responsável, essa doença iniciou na China, um vírus com alta transmissão. Um vírus que gerou medo, pânico, violência doméstica, depressão, ansiedade. Os profissionais de saúde se destacaram pelo trabalho árduo” (participante G2P6, 2025).

Trata-se de processos nos quais o sujeito mobiliza diversos fatores e articula múltiplas dimensões da realidade em uma organização cognitiva mais complexa. Seus discursos revelam uma coordenação que conecta, como em G2P6, aspectos como o vírus, sua transmissão, a violência doméstica, a depressão e a ansiedade. Esses elementos estão estruturados em torno de dimensões interdependentes, a saber: Biológica: presença do vírus e sua alta transmissibilidade; Social: agravamento da violência doméstica e impacto nas relações familiares; Psicológica: surgimento de transtornos como ansiedade e depressão e Ética/Social: reconhecimento e valorização do trabalho dos profissionais da saúde.

Embora essas atividades preceptivas ainda não revelem uma conceituação consolidada sobre os aspectos epidemiológicos da Covid-19, elas indicam um esforço adaptativo por meio de regulações e coordenações ativas, ou, em um nível mais complexo, por meio de regulações multifatoriais e pluridimensionais (Piaget, 1977). Isso reflete um estágio inicial do processo de tomada de consciência, no qual o sujeito, mesmo neste primeiro momento, durante a cooperação em grupo e ao coordenar diferentes pontos de vista, busca assimilar o novo com base em esquemas já existentes. Nesse movimento, é evidenciado os conhecimentos estão em processo de construção, demonstrando que aprendizagem e afetividade se entrelaçam, ou seja, são construções

paralelas que se influenciam mutuamente, impulsionando o desenvolvimento e aprendizagem de conceitos.

Subcategoria 2: Tomada de Consciência Social diante da Dor Coletiva

A partir das formulações verbais dos estudantes, observam-se transformações que vão das reações individuais à problematização de questões sociais mais amplas. Os participantes passaram a refletir sobre temas como solidão, depressão, violência doméstica e o afastamento entre amigos e familiares, conforme apresentado no Quadro 5.

Quadro 5 - 1º Momento de entrevista com os grupos: compreensão sobre as consequências sociais da Covid-19.

Questionamento: 2) COMENTE SOBRE AS CONSEQUÊNCIAS SOCIAIS DA COVID-19.	
GRUPO 1	GRUPO 2
P1: As consequências foram: desemprego, fome, depressão, pânico, ansiedade.	P1: Problemas econômicos, desemprego, doenças mentais, fome, distanciamento social, tanta consequência, mas o pior sem dúvidas foram as mortes, milhares de mortes.
P2: As consequências sociais da pandemia foram tantas: ansiedade, desemprego, medo, mortes, violência doméstica.	P2: As consequências da covid foram ansiedade, medo, desemprego milhares de mortes, o distanciamento social que piorou as doenças psicológicas.
P3: As consequências sociais da Covid foram: depressão morte, desemprego e desespero.	P3: Sobrecarga nos hospitais, profissionais de saúde cansados, a crise financeira, fechamento de comercio, desemprego, a distância entre as pessoas por causa do vírus. As notícias falsas se misturaram com as notícias verdadeiras, a gente não sabia mais no que acreditar.
P4: Como consequências sociais da Covid, pode-se dizer, sem dúvidas que foram: Saúde mental prejudicada diante de tantas mortes, desemprego e depressão e dificuldade financeira.	P4: A Covid fez a população mudar os costumes, foi necessário fechar escolas, comércio... piorou o desemprego, o medo da morte na covid fez as pessoas ficarem em pânico, desesperadas e a distância dos parentes e amigos trouxe doenças mentais.
P5: Como consequência dessa doença devastadora foram: distanciamento social, violência doméstica pois a família teve que ficar junta mais tempo em casa, desemprego e mortes.	P5: A Covid provocou muitas mudanças, distanciamento social, saúde mental abalada. O mundo foi afetado pela covid. A gente teve que se virar para pagar as contas e não passar fome.
P6: A Covid provocou tantos prejuízos: crise financeira, saúde mental abalada, medo e mortes.	P6: A população teve que obedecer às ordens do ministério da saúde. O distanciamento social foi sofrido, quanto desemprego, as pessoas ficaram mais ansiosas, desesperadas com tanto medo de morrer.

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Nas respostas dos participantes, observa-se, no plano da regulação multifatorial, que eles coordenam simultaneamente diversos fatores, como desemprego, fome, depressão, ansiedade, distanciamento social e violência doméstica, demonstrando que a vivência da Covid-19 ultrapassou a dimensão clínica da doença. Como relatado por G2P1: *“Problemas econômicos, desemprego, doenças mentais, fome, distanciamento social... mas o pior, sem dúvidas, foram as mortes”*, ou ainda por G1P4: *“Saúde mental prejudicada diante de tantas mortes, desemprego e dificuldade financeira”*. Esses depoimentos evidenciam que os estudantes não apenas vivenciaram as consequências da pandemia, mas também conseguiram estabelecer relações entre diferentes esferas afetadas, revelando um campo ampliado de consciência sobre o acontecimento.

Esses fatores não aparecem isolados, mas sim como conjuntos inter-relacionados, o que exige do sujeito a construção de esquemas de pensamento mais complexos e coordenados, evidenciando uma regulação pluridimensional e o avanço na tomada de consciência (Piaget, 1977; 1978; 1976). A análise mostra que os participantes não apenas descrevem as consequências, mas também buscaram compreender suas interações e implicações sociais mais amplas, demonstrando um processo reflexivo que ultrapassa a experiência imediata para alcançar uma compreensão mais ampliada da realidade social.

Segundo a OMS (2022), o primeiro ano da pandemia elevou em 25% os casos de ansiedade e depressão, o que confirma as falas dos estudantes sobre os efeitos emocionais e sociais vivenciados. Buss *et al.* (2020) acrescentam uma perspectiva crítica, afirmando que, para superar essa crise, é necessário implementar políticas intersetoriais que considerem os determinantes sociais da saúde. Essa perspectiva dialoga diretamente com o reconhecimento, pelos participantes, do desemprego, da violência, da fome e do sofrimento psíquico.

Esse momento se caracteriza por uma ampliação da consciência, na qual a pandemia deixa de ser percebida apenas como uma questão médica para ser compreendida, mas também como um fenômeno social e ético, com efeitos coletivos e impactos globais. Segundo Piaget (1976), a aprendizagem envolve o rompimento com perspectivas egocêntricas, abrindo espaço para formas mais equilibradas de

pensamento, mediante coordenações e regulações. Dessa forma, ao reconhecer os impactos sociais da pandemia, os estudantes manifestam sinais de uma reestruturação dos seus esquemas cognitivos, em que a dor vivida se transforma em uma compreensão ampliada das condições sociais e estruturais que a agravam.

III MOMENTO

Subcategoria 3: Tomada de Consciência, Valorização da ciência da vacina e da ação solidária na Pandemia de Covid-19

No terceiro momento, emerge a valorização do conhecimento científico e das ações solidárias. Os participantes relatam a importância da vacina, reconhecem a presença do negacionismo e enfatizam posturas de cuidado e empatia.

As falas dos participantes revelam que a chegada das vacinas contra a doença foi recebida inicialmente com medo, desconfiança e insegurança, elementos que, muitas vezes, foram intensificados pela exposição a informações imprecisas ou falsas. Expressões como: “*as vacinas causaram dúvida e medo*” (G1P1, 2024), e “*toda semana era uma notícia diferente sobre as vacinas*” (G2P5, 2024), (Quadro 6), indicam um contexto de fragilidade informacional, no qual a confiança no conhecimento científico foi abalada, principalmente pelo alto índice de *fake news* espalhadas na época (Andrade; Ferreira; Lima, 2023).

Quadro 6 - III Momento de entrevista com os grupos: compreensão acerca das vacinas.

Questionamento: 3) COMENTE SOBRE A IMPORTÂNCIA DAS VACINAS CONTRA COVID-19.	
Grupo 1	Grupo 2
P1: As vacinas contra Covid causaram dúvida e medo principalmente porque a primeira vacina veio da China de onde surgiu essa doença.	P1: Muitas pessoas acreditaram que as vacinas contra covid seriam um milagre e iríamos acabar com os casos de Covid da noite para dia. Mas não foi assim. As notícias foram tantas sobre as vacinas piorarem a Covid ou trazer um pouco de melhora.
P2: As vacinas contra Covid controlaram essa doença.	P2: Acredito que as vacinas foram o primeiro passo para controlar o número de casos de Covid junto com a prevenção das máscaras.

P3: As vacinas foram importantes para a redução dos casos de Covid. As mortes por covid diminuíram.	P3: Sobre as vacinas, percebi que a decisão em vacinar puxou muitas discussões, principalmente porque vacinar era ter certeza que a covid desaparecesse, mas não foi assim, pessoas vacinadas também morreram com Covid, por isso muitas pessoas deixaram de vacinar.
P4: Após a criação dessas vacinas contra covid foram claro os efeitos foram positivos das vacinas, diminuíram as mortes e s casos graves de Covid.	P4: As vacinas com toda certeza foi uma luz para a população se livrar da pandemia. Tivemos muitos benefícios, o distanciamento social foi aos poucos sendo suspensos. O medo de morrer de Covid foi desaparecendo quando as vacinas foram criadas.
P5: As vacinas contra Covid foi um assunto polêmico divulgado em jornais, internet e outros. Tantas notícias, gerou dúvidas e insegurança.	P5: Toda semana era uma notícia diferente sobre as vacinas. Gente que defendia as vacinas, gente que atacava o uso das vacinas. Mas a verdade é que sem as vacinas, não tínhamos conseguido sair de casa para voltar nossa vida ao normal.
P6: As vacinas contra Covid logo quando foram criadas foi um assunto que provocou medo da morte, insegurança, dúvida sobre qual vacina usar. Muitas notícias na televisão e na internet.	P6: O povo tinha medo de vacinar porque não sabia do efeito dessas vacinas que foram criadas tão rápido. Muita informação sobre as vacinas e muita gente desinformada, mas as vacinas contra Covid foi um avanço importante que a ciência deu.

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Em muitas respostas, foi possível observar que a crença de que as vacinas foram desenvolvidas de forma “*rápida demais*” e que seus efeitos ainda eram desconhecidos levou parte dos participantes a resistirem à vacinação ou a questionarem sua eficácia. No entanto, essa resistência não deve ser interpretada como ignorância, mas sim como parte de um processo cognitivo no qual o sujeito precisa reorganizar seus esquemas mentais diante de informações contraditórias. De acordo com Piaget (1976), situações de conflito cognitivo são fundamentais para a construção do conhecimento, pois promovem desequilíbrios que levam à reestruturação progressiva dos conceitos.

É perceptível o negacionismo em torno da vacinação como uma manifestação das resistências frente as vacinas disponíveis. Nas falas dos alunos observa-se uma desconfiança inicial da vacinação contra a Covid-19, principalmente por terem sido desenvolvidas em pouco tempo e, inicialmente, na China, onde a doença começou. A rápida produção dos imunizantes gerou medo de possíveis efeitos colaterais e falta de segurança, enquanto as *fake news* espalhadas nas redes sociais reforçaram boatos de que as vacinas poderiam causar diversos riscos. Além disso, muitas pessoas acreditavam na imunidade natural, desconfiavam das autoridades científicas e defendiam que a obrigatoriedade da vacinação violava a liberdade individual. Essas ideias contribuíram para a insegurança e a recusa de parte da população em se vacinar,

mesmo diante das evidências científicas de que as vacinas foram fundamentais para reduzir casos graves e mortes pela doença.

Contudo, é possível observar mudanças nas percepções dos estudantes quanto à importância das vacinas. Expressões como: *“a vacina foi a principal prevenção para o desenvolvimento da defesa do organismo”* (G2P6, 2024) e *“a ciência pode ajudar o ser humano a tomar decisões difíceis”* (G2P1, 2024), revelam que, com o avanço da mediação pedagógica, houve uma superação da dúvida inicial e uma valorização crítica da Ciência como ferramenta coletiva de cuidado e proteção. Assim, *“todo conhecimento consiste em levantar novos problemas à medida que resolve os precedentes. Isso é evidente nas ciências experimentais, onde a descoberta da causalidade de um fenômeno levanta a questão do porquê dos fatores invocados, e assim por diante”* (Piaget, 1976, p. 34).

As falas do participante G2P3 evidenciam um estágio avançado da tomada de consciência, marcado por uma postura ética e reflexiva diante da pandemia. Mesmo reconhecendo que houve resistência por parte da população, com a afirmação de que a vacina *“evitou muitas mortes”*, o sujeito demonstra compreensão sobre o impacto coletivo da vacinação. Além disso, ao relatar que: *“mesmo sem formação, eu ia com a enfermeira e prestava atendimento às pessoas”*, a iniciativa revela o reconhecimento de seu papel social e o desejo de contribuir ativamente para o enfrentamento da crise sanitária. Esses elementos confirmam que a experiência vivida foi ressignificada em uma prática de cuidado, solidariedade e responsabilidade.

Essas transformações cognitivas e atitudinais evidenciam uma tomada de consciência, na qual os sujeitos passam a reconhecer a importância do conhecimento validado, testado e socialmente construído. A aprendizagem significativa ocorre quando novos conhecimentos são assimilados a estruturas já existentes, provocando reorganizações internas. A valorização final das vacinas e a vacinação dos alunos previamente com resistências, indica que os participantes realizam coordenações e regulações inferenciais ou conceituais sobre imunização, mas também passaram a refletir sobre o papel ético do cuidado coletivo e da informação responsável na saúde pública.

Subcategoria 4: Tomada de consciência sobre a pandemia de Covid-19: Lições sobre Saúde, Fragilidade Humana e Solidariedade

Neste momento da entrevista, observa-se que os estudantes assimilam as informações de forma gradual, embora ainda apresentem certa dissociação entre os acontecimentos vivenciados e a realidade concreta. Com base em suas percepções gerais sobre a Covid-19, é possível identificar tomadas de consciência sucessivas, à medida que refletem sobre o que sabem, coordenam diferentes pontos de vista e confrontam seus saberes com novas informações e experiências (como a pandemia). Por fim, reorganizam seus esquemas mentais, relativizando conhecimentos anteriores e construindo novas totalidades (Quadro 7).

Quadro 7 - I Momento de entrevista com os grupos: outros relatos relevantes dos participantes da pesquisa.

Questionamento 4) DESEJA RELATAR ALGO MAIS SOBRE A COVID-19?	
Grupo 1	Grupo 2
P1: A Covid demonstrou o quanto cuidar da saúde é essencial, mostrou a importância do trabalho dos profissionais da saúde, especialmente o da enfermagem e o quanto o sistema de saúde do Brasil é frágil.	P1: A Covid trouxe muito prejuízos, mas também mostrou como somos frágeis. A ciência também é incerta, pois muitas recomendações do ministério da saúde, logo no início da pandemia, mudaram no final da pandemia.
P2: A Covid mudou o mundo, trouxe medo coletivo e a reflexão sobre como é bom cuidar da saúde.	P2: A Covid mostrou que não temos o controle de nada no mundo e também trouxe a lição que temos que ser solidários com os outros.
P3: A Covid nos fez refletir que nem toda informação nas mídias são verdadeiras e por isso não devemos ficar apavorados.	P3: A Covid marcou o mundo. A Covid mostrou que somos frágeis e que precisamos ser mais solidários com os outros.
P4: A Covid mudou o comportamento das pessoas, a saúde mental fica abalada ao lembrar do período da pandemia.	P4: A Covid nos faz pensar que o bem mais precioso que temos é nossa saúde. Mostrou também que na vida precisamos nos adaptar a muitas situações que não esperamos passar.
P5: Penso que a Covid trouxe muitos conhecimentos: a importância da prevenção a saúde, a importância da solidariedade, a importância da nossa família e como os profissionais da saúde são importantes.	P5: A Covid trouxe perdas irreparáveis, milhares de mortes. Mostrou a necessidade de acostarmos a situações novas para sobrevivermos.
P6: O uso de máscara e álcool marcou a história da pandemia e distanciamento social prejudicou muito a saúde mental de todos.	P6: A Covid traz memórias difíceis de dor e luto. A Covid mostrou a fragilidade e a limitação do ser humano. Penso que os profissionais da saúde foram o destaque da pandemia.

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

O participante G2P4 ressalta: “A Covid nos faz pensar que o bem mais precioso que temos é nossa saúde. Mostrou também que na vida precisamos nos adaptar a muitas situações que não esperamos passar” (G2P4, 2024). Assim, P4 relativiza a noção absoluta de estabilidade da vida e da saúde, incorporando a compreensão de que esses aspectos são frágeis e exigem adaptação constante. Essa percepção demonstra uma transformação cognitiva que reconhece a incerteza e a complexidade da realidade, superando uma visão simplista e estática.

Um outro exemplo, aparece na formulação verbal de G1P3: “A Covid nos fez refletir que nem toda informação nas mídias são verdadeiras e por isso não devemos ficar apavorados” (G1P3, 2024). Antes da pandemia, muitos podem ter tido uma confiança quase absoluta nas informações divulgadas pelos meios de comunicação, considerando-as sempre verdadeiras e confiáveis, ou como um saber absoluto sobre a veracidade das notícias. Contudo, a fala de G1P3 revela uma relativização dessa crença, pois reconhece que nem toda informação nas mídias é verdadeira, o que exige uma postura crítica e reflexiva diante das informações recebidas.

Essa mudança demonstra uma transformação no entendimento, mediada por regulações e coordenações inferenciais ou conceituais, em que o sujeito passa a questionar a fonte, a qualidade e a veracidade dos conteúdos. Com isso, desenvolve um pensamento mais autônomo e crítico em relação ao consumo de informações, algo fundamental em contextos marcados pela desinformação e pela disseminação de *fake news*.

A esse respeito, Andrade 2013 reforça o caminho de passagem de um sistema de conhecimento mais simples para um mais complexo, pois é neste momento que ocorre a ampliação da aprendizagem, baseado nas regulações ativas, abstrações empíricas e reflexionantes. Nesse sentido, a tomada de consciência é um processo que existem momentos intermediários até consolidar uma consciência completa da ação.

Diante disso, percebe-se que os participantes começam a reconhecer a importância da Ciência, da vacinação e da solidariedade (G2P1, G2P3, G2P4), revelando reflexões éticas e sociais mais refinadas, como nas expressões: “mostrou como somos frágeis” e “aprendemos a ser mais solidários” (G2P2, G2P3). Além disso, observa-se a superação do medo inicial e o surgimento de um posicionamento mais reflexivo e

propositivo, expresso em falas como: *“não devemos ficar apavorados”, “precisamos nos adaptar”* e *“precisamos cuidar da saúde”* (G1P2, G1P3, G1P4).

Tais manifestações indicam um movimento de relativização de saberes e percepções anteriormente absolutas, como a crença nas informações divulgadas pelos meios de comunicação, considerando-as sempre verdadeiras e confiáveis ou na previsibilidade da vida, dando lugar a uma compreensão mais complexa, adaptativa e crítica da realidade.

As respostas apresentadas à pergunta *“Deseja relatar algo mais sobre a Covid-19?”* revelam um avanço no processo de tomada de consciência, por meio de regulações e coordenações inferenciais ou conceituais (Quadro 7). Esse aprofundamento da consciência permite que os estudantes deixem de lado percepções centradas no medo e no trauma imediato, passando a adotar uma postura mais reflexiva, ética e crítica diante da pandemia. Observa-se uma valorização explícita da ciência e da saúde coletiva, como expresso na fala: *“a ciência também é incerta, pois muitas recomendações do Ministério da Saúde mudaram no final da pandemia”* (G2P1), o que indica um processo de relativização de saberes anteriormente considerados absolutos, como a crença de que a ciência sempre fornece verdades definitivas.

Também se destaca o reconhecimento da fragilidade humana e da importância da solidariedade, como revela a seguinte fala: *“a Covid mostrou que não temos o controle de nada no mundo, mas que ser solidário trouxe a lição de que temos que ser solidários com os outros”* (G2P2). Esses elementos apontam para a ampliação da consciência individual e coletiva frente à complexidade da realidade vivida.

Esses relatos demonstram que os sujeitos passaram a compreender a pandemia como um fenômeno complexo, que exige tanto ações individuais quanto responsabilidade coletiva. Sob a perspectiva da Epistemologia Genética, essas transformações representam o resultado de um processo de regulação (equilíbrio), no qual os esquemas iniciais que eram absolutos, marcados por reações afetivas e desorganizadas, foram gradualmente tornando-se relativos, emergindo novas estruturas cognitivas mais estáveis (equilibradas), reflexivas e éticas (Piaget, 1976; 1996).

Além disso, ao assumirem posturas de cuidado coletivo, empatia e responsabilidade social, os estudantes revelam um desenvolvimento moral e não apenas intelectual. Esses resultados evidenciam a relevância de propostas educativas que favoreçam a construção ativa do conhecimento, em contextos significativos e cooperativos, capazes de promover não apenas a aprendizagem de conceitos científicos, mas também a formação ética e cidadã (Piaget, 1994; Libâneo, 2006).

No terceiro momento da pesquisa, os participantes demonstraram um avanço significativo na compreensão crítica sobre a Covid-19 e sobre o papel da Ciência no enfrentamento da pandemia. As falas (Quadro 8) evidenciam a assimilação de conteúdos biomédicos, como o funcionamento das vacinas e a origem do vírus, revelando uma postura ética e investigativa diante da desinformação e da crise sanitária. Além disso, observa-se que a proposta educativa mostrou-se eficaz ao promover, conforme defende Freire (1996), não apenas a aprendizagem de conteúdos, mas a formação de sujeitos críticos, éticos e solidários.

Quadro 8 - III Momento de entrevista com os grupos: compreensão dos participantes após o desenvolvimento da pesquisa.

Questionamento 1) O QUE VOCÊ APRENDEU SOBRE A COVID-19 APÓS O DESENVOLVIMENTO DESTA PESQUISA?	
Grupo 1	Grupo 2
P1: Consegui entender que a Covid foi um dos maiores problemas de saúde pública deste século, aprendi sobre os mecanismos do vírus, entendi que o avanço tecnológico e científico foi essencial para criação das vacinas contra covid no período de pandemia o que possibilitou a diminuição dos óbitos e principalmente que é necessário examinarmos as notícias nas mídias.	P1: A Covid trouxe muito prejuízos, mas também mostrou como somos frágeis. A ciência também é incerta, pois muitas recomendações do ministério da saúde, logo no início da pandemia, mudaram no final da pandemia. P1: Aprendi que a Covid causou a maior crise sanitária desse século. Aprendi que a ciência pode ajudar o ser humano a tomar decisões difíceis que pode influenciar outras pessoas. Fui resistente em não usar as vacinas da covid por medo dos efeitos, mas o conhecimento mais profundo mostrou que a minha decisão influencia na vida de outras pessoas como no caso da vacinação coletiva. Aprendi a ter consciência das minhas ações.
P2: Consegui entender que as vacinas contra covid passaram por fases de testes clínicos até chegar na rede SUS para o uso nas pessoas. Essa informação não tinha conhecimento pois as notícias falsas se espalharam muito na pandemia, então não tive motivação de procurar informações sobre as vacinas nos sites do ministério da saúde.	P2: Aprendi que a prevenção contra covid e também contra as outras doenças começa quando faço a minha parte. Entendi melhor a interação do vírus com o ser humano. Aprendi a saber examinar as notícias divulgadas nas mídias.

<p>P3: Após essa pesquisa, pude entender que devido a união dos cientistas em todo o mundo, junto ao conhecimento científico e também aos investimentos na tecnologia, foi possível criar vacinas contra covid em pequeno espaço de tempo...aprendi também que todas estas vacinas foram testadas até chegar a população... confesso que superei o medo de usar as outras doses de vacinas contra covid que falta no meu cartão de vacina.</p>	<p>P3: Aprendi o quanto é importante cuidar da nossa saúde física e mental. Aprendi a importância de completar as doses de vacina no cartão. Aprendi como as notícias falsas abalam a vida das pessoas e por isso temos que investigar as notícias das mídias, buscando informações em sites como o do ministério da saúde.</p>
<p>P4: Essa pesquisa abriu minha leitura sobre a covid: aprendi que as medidas que prevenção contra covid foi necessária logo no início da pandemia, mas depois da covid não foi suficiente para diminuir o número de mortes. Entendi que algumas resistências no uso destas vacinas aconteceram pela divulgação de notícias falsas, as pessoas ficaram preocupadas.</p>	<p>P4: Entendi que todas as vacinas são testadas, aprendi mais sobre o coronavírus. Aprendi como a tecnologia e a ciência influenciam nossas vidas. Aprendi que as vacinas contra covid foram criadas com recursos tecnológicos mais novos.</p>
<p>P5: Após esse estudo percebi que houve um certo descaso de muitos governantes sobre as vacinas, muitos não deram muita importância, isso ficou claro que as pessoas sem conhecimento ficaram com muito medo e não quiseram vacinar. Aprendi que a crise financeira que a covid trouxe foi mundial. O que mais chamou atenção nessa pesquisa foi o conhecimento de que as vacinas criadas todas foram testadas antes das pessoas usarem.</p>	<p>P5: Aprendi que as notícias falsas influenciam negativamente a vida das pessoas. Quantas pessoas não vacinaram por medo de notícias falsas. Aprendi que a rapidez na criação das vacinas ocorreu por causa dos investimentos nas tecnologias. Aprendi que o retorno do convívio social ocorreu após o uso das vacinas para o controle da doença.</p>
<p>P6: Após essa pesquisa, tirei muitas dúvidas e tive muito conhecimento. Entendi que a covid prejudicou demais a saúde no mundo. Aprendi que as vacinas foram importantes para o controle das formas graves de Covid e também das mortes. Entendi como a ciência é necessário para ajudar a população mundial nas doenças e que toda notícia tem que ser investigada, principalmente de saúde. O conhecimento faz a gente ver a diante.</p>	<p>P6: Aprendi que o uso das máscaras, do álcool e o distanciamento social não foram suficientes para prevenir a Covid. A principal prevenção foi a vacina para o desenvolvimento da defesa do organismo humano. A experiência na Covid foi um alerta ao mundo.</p>

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Neste momento, é possível inferir que houve a construção ativa do conhecimento. As falas demonstram que os estudantes compreenderam a natureza processual da Ciência, ao mencionar os testes clínicos, a velocidade do desenvolvimento vacinal e a importância da tecnologia, como em: *“Aprendi que todas as vacinas são testadas, aprendi mais sobre o coronavírus. Aprendi como foram criadas com recursos tecnológicos mais novos”* (G2P4, 2024). Isso demonstra que deixaram de ver a Ciência como *“certeza absoluta”* e passaram a compreendê-la como produção coletiva, histórica e em constante revisão. Isso torna-se um indicativo de equilíbrio e reestruturação cognitiva (Piaget, 1976; 1996).

Os relatos também evidenciam a superação da desinformação e a valorização da investigação crítica. Diversas falas revelam a conscientização acerca do impacto das

fake news e da importância de buscar fontes confiáveis: “Aprendi a saber verificar as notícias divulgadas nas mídias” (G2P1); “O conhecimento faz a gente ver adiante” (G1P6). Esses depoimentos indicam que os participantes superaram a passividade informacional e passaram a adotar posturas investigativas, sinalizando um desenvolvimento moral que os leva a deixar de acreditar em slogans e propagandas como verdades absolutas, avançando para uma consciência mais crítica e reflexiva.

Acerca da desinformação sobre a vacinação e sua importância, Maier, Cornelli e Oliveira (2023) apontam que este é um problema de saúde pública, considerando a quantidade expressiva de inverdades veiculadas em grandes meios, como as redes sociais, por meio de *fake news*. Os autores destacam que, nesse período, houve um grande compartilhamento de conteúdo desprovidos de informação científica confiável, o que dificultou a adesão à vacina e ocasionou um movimento negacionista massivo.

Além disso, neste momento, é possível observar tomada de consciência ética e a valorização do bem coletivo. Os relatos destacam-se a responsabilidade social e empatia: “Minha decisão influencia na vida de outras pessoas como no caso da vacinação coletiva” (G2P1, 2024); “Mesmo sem formação, eu ia com a enfermeira...” (G2P3, 2024). Essas falas apontam para uma ética da solidariedade, em que os sujeitos reconhecem a interdependência das ações humanas. Esse pode ser considerado um sinal do desenvolvimento da consciência reflexiva e socialmente engajada, como propõe Piaget (1994) no desenvolvimento moral e Freire (1996) na educação libertadora.

CAPÍTULO 5

MAPAS CONCEITUAIS E TOMADA DE CONSCIÊNCIA: A ESTRUTURAÇÃO DO CONHECIMENTO SOB A PERSPECTIVA DE PIAGET

Com relação à visão geral da construção dos mapas conceituais, observou-se que, durante o trabalho em grupo, houve cooperação, envolvendo regulações e coordenações, a partir da articulação de diferentes pontos de vista dos participantes e dos processos de autorregulação. A tomada de consciência foi evidenciada na construção dos diversos mapas elaborados, indicando avanços na aprendizagem, ou seja, a estruturação e reorganização à partir dos conhecimentos prévios dos estudantes. Assim, os participantes demonstraram uma tendência a organizar palavras-chave e a estabelecer relações entre elas por meio de conectores e verbos de ligação. Observa-se que os participantes foram capazes de avançar nos níveis de regulações e coordenações cognitivas, conectando diversos conceitos e utilizando verbos de ligação.

Neste capítulo, apresentamos a análise da categoria prévia e das subcategorias emergentes identificadas no processo de interpretação dos mapas conceituais.

Categoria: Regulações e Coordenações

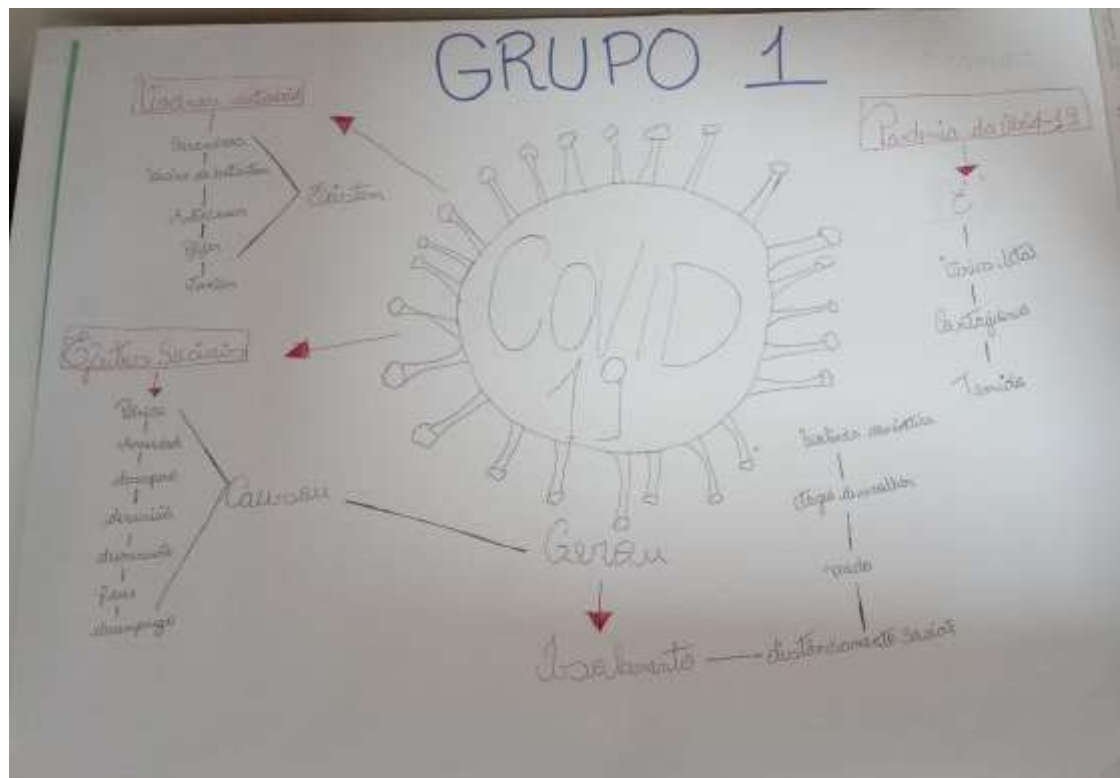
I Momento: Grupo I

Subcategoria 1: Regulações e Coordenações ativas

No mapa do grupo 1 (Figura 1), encontramos três blocos “Pandemia da Covid-19”; “Vacinas autorizadas” e “Efeitos sociais”. Estes aparecem como núcleos informativos isolados, sem conexão explícita entre si ou com os demais elementos do mapa. O bloco da pandemia destaca a presença de um vírus letal, contagioso e invisível, que leva à doença, sem relacionar esses fatores às vacinas ou aos efeitos sociais. Já o bloco das vacinas autorizadas (Coronavac, AstraZeneca, Pfizer, Janssen) é listado apenas como informação, sem relação causal ou temporal com os outros elementos. Por outro lado, o bloco dos efeitos sociais é o que apresenta mais regulações e coordenações.

A fragmentação observada no primeiro mapa revela um estágio inicial do processo de tomada de consciência, caracterizado pela prevalência de regulações externas e pela dificuldade de coordenação conceitual. Essa configuração, segundo Piaget (1977), corresponde a um pensamento ainda centrado e transdutivo, no qual o sujeito passa de uma ideia particular a outra sem generalizar ou hierarquizar. De modo semelhante, Andrade (2013) identifica esse estágio como o nível de Implicação Significante (IS) nula, em que o estudante apenas nomeia os conceitos, mas ainda não os integra em um sistema lógico.

Figura 3 - Mapa conceitual elaborado coletivamente pelos estudantes do grupo 1 (1º momento).



Fonte: Dados da Pesquisa, 2024.

O bloco “Pandemia da Covid-19” caracteriza o vírus como letal, contagioso e invisível, além de associá-lo a uma “doença desconhecida”, “muda” e de “origem científica”, que leva ao isolamento e ao distanciamento social. Embora haja uma tentativa de sequenciar efeitos, não há integração direta com os campos das vacinas ou

dos impactos sociais. Faltam relações causais ou explicações hierarquizadas, como, por exemplo, a conexão entre a natureza do vírus e a necessidade da vacinação.

O campo “Vacinas autorizadas” é apresentado de forma enumerativa, com destaque para Coronavac, AstraZeneca, Pfizer e Janssen, mas sem articulação com os demais blocos. Não se estabelece relação entre as vacinas e o combate à pandemia, tampouco há menção a aspectos científicos, políticos ou temporais que contextualizem sua importância no enfrentamento da Covid-19.

Já o bloco “Efeitos sociais” é o que apresenta maior nível de coordenação e regulação cognitiva. A partir da ideia de que a Covid-19 causou impactos, os participantes organizam consequências como pânico, ansiedade, depressão, desemprego e fome, demonstrando uma leitura sensível das repercussões sociais da pandemia. Ainda que a estrutura seja simples, há aqui indícios de regulações ativas, de regulações e coordenações multifatoriais e uma tendência à pluridimensionalidade, considerando as dimensões emocional, econômica e social, esse fato só seria consistente se essas dimensões estiverem de fato articuladas de maneira coordenada no pensamento dos sujeitos.

Entretanto, a análise das entrevistas semiestruturadas corrobora essa hipótese, pois, conforme aprofundado no capítulo anterior, as formulações verbais dos estudantes revelam indícios de regulações e coordenações multifatoriais e pluridimensionais. Os estudantes não apenas enumeram as consequências, mas também articulam diferentes esferas da experiência: econômica, emocional, social e sanitária, demonstrando compreensão sobre como essas dimensões inter-relacionam.

Assim, o termo Covid-19 (central no mapa), deixa de ser um conceito absoluto, tratado de forma puramente biológica, como uma doença viral, e relativiza-se apresentando ramificações que envolvem impactos sociais, emocionais e políticos, como: Efeitos sociais: pânico, ansiedade, depressão, desemprego. Isolamento/distanciamento social: medidas que ultrapassam a dimensão clínica da doença, passando de uma ideia restrita à saúde para uma compreensão mais ampla.

Apesar desses indícios, de modo geral, o mapa em análise, demonstra uma compreensão fragmentada do fenômeno pandêmico. Os três blocos conceituais estão incoordenados, e predomina uma organização linear e pouco articulada. Por outro

lado, a tomada de consciência se mostra mais evidente no bloco dos “Efeitos Sociais”, no qual emergem indícios de regulações e coordenações multifatoriais e pluridimensionais, possivelmente em razão da maior proximidade vivencial dos estudantes com essa dimensão da pandemia.

Vale ressaltar outro aspecto importante, a hierarquização observada em cada um dos blocos: “Pandemia da Covid-19”, “Vacinas autorizadas” e “Efeitos sociais”, ao indicar uma reprodução de modelos preestabelecidos onde os participantes utilizam palavras ou explicações de maneira imitativa, baseando-se em discursos externos (como os da escola, da mídia ou de adultos), sem necessariamente internalizar os significados ou compreender as relações lógicas que os sustentam. A hierarquização, no mapa analisado, se aproxima do que Piaget denomina na tomada de consciência de “etiquetagem”, para uma forma inicial de regulação e coordenações ativas, bem simples (Piaget, 1977).

Entretanto, mesmos essas construções em bloco isolados evidenciam regulações e coordenações ativas dentro de cada núcleo, marcadas por certa intencionalidade dos participantes na organização dos fenômenos. Segundo Andrade (2013), essas relações mais elementares, expressas por meio de regulações e coordenações, são sempre resultado da assimilação dos objetos a esquemas prévios. Ou seja, não são manifestações “puras” da realidade, mas sim construções mediadas pela atividade do sujeito. Essas regulações e a relativização de conceitos, ainda que iniciais, evidenciam que os participantes estão mobilizando seus esquemas de pensamento para compreender um fenômeno multifacetado. Portanto, essas construções constituem a base dos conceitos científicos, na medida em que representam formas embrionárias de organização do pensamento.

Além disso, a ausência de conexões entre os blocos conceituais evidencia o que Souza (2010) descreve como o uso limitado do mapa conceitual, quando ele é entendido apenas como representação visual e não como instrumento de reflexão. Essa limitação, contudo, é esperada nas fases iniciais de aprendizagem, pois o sujeito ainda busca sentido nas informações, o que corresponde à etapa de assimilação empírica do conhecimento.

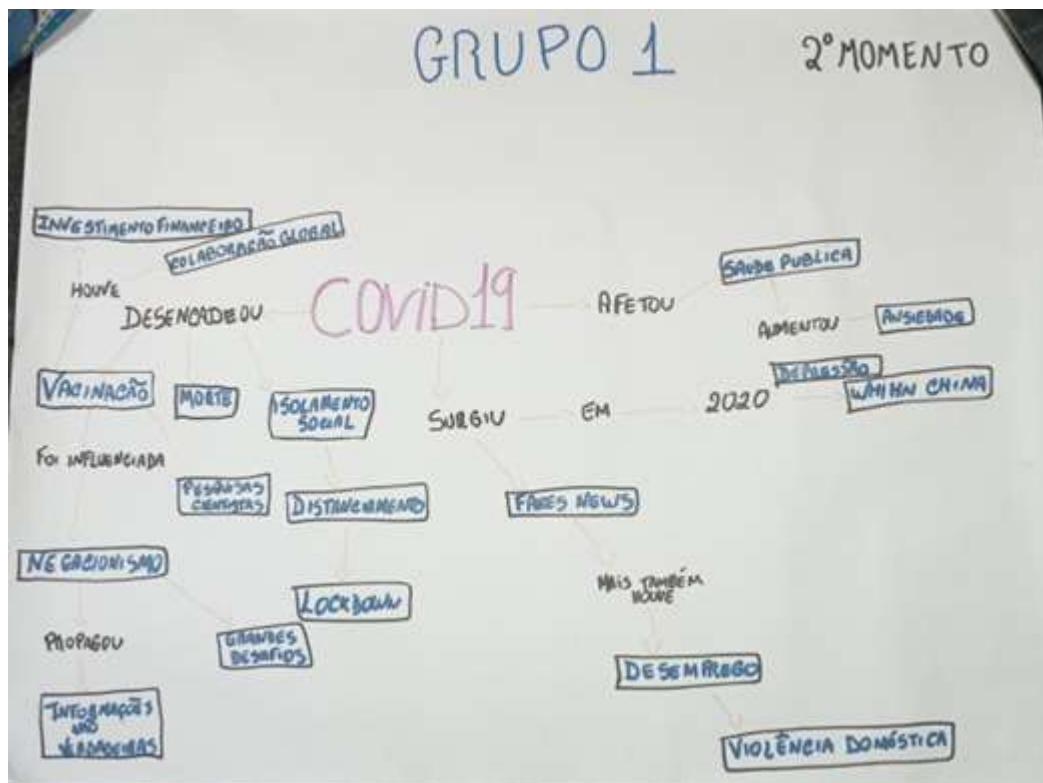
Segundo Novak e Schroeder (2010), a estrutura linear e pouco hierárquica dos primeiros mapas não deve ser vista como fragilidade, mas como indício de que o estudante começa a externalizar suas representações mentais. Esse momento é, portanto, um ponto de partida essencial para a reorganização cognitiva posterior, quando a cooperação e a reflexão coletiva promoverão a passagem das regulações externas para as autorregulações ativas.

II Momento - Grupo 1

Subcategoria 2: Regulações Multifatoriais e Pluridimensional

O segundo mapa conceitual (Figura 2) demonstra o início da reorganização cognitiva, proveniente de regulações e coordenações como propõe Andrade (2013). Nesse segundo momento, o sujeito começa a compreender as relações entre os conceitos e passa a produzir proposições dotadas de sentido. Observa-se maior coerência e uso de frases de ligação funcionais, que, segundo Souza (2010), é um sinal de aprendizagem significativa, uma vez que indica que o estudante está atribuindo sentido próprio às relações conceituais. Em termos piagetianos, esse avanço reflete a transição da regulação externa para a autorregulação interna, caracterizando um estágio de equilíbrio reflexiva (Piaget, 1977).

Figura 4 – Mapa conceitual elaborado coletivamente pelos estudantes do grupo 1 (2º momento).



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Por fim, analisaremos o terceiro momento de reestruturação dos mesmos mapas conceituais (Figura 3). Essa nova versão apresentou maior fluidez nas informações relacionadas à Covid-19, ou seja, a estrutura hierárquica do conteúdo tornou-se mais clara e compreensível.

Nesse estágio, foi possível aos participantes identificar contradições e reorganizar seus esquemas mentais com base em princípios de cooperação e responsabilidade social. Isso evidencia que os estudantes avançaram na reconstrução dos mapas, demonstrando uma melhor articulação entre os conceitos, uso mais adequado das palavras de ligação e das setas conectoras, além de maior cuidado na organização e estruturação das palavras centrais envolvidas na construção do conhecimento.

A ampliação das conexões entre dimensões biológicas, sociais e emocionais demonstra também o surgimento das coordenações pluridimensionais (Andrade *et al.*, 2016), nas quais os estudantes passam a compreender o fenômeno em sua complexidade. Conforme Novak e Schroeder (2010), essa evolução do pensamento

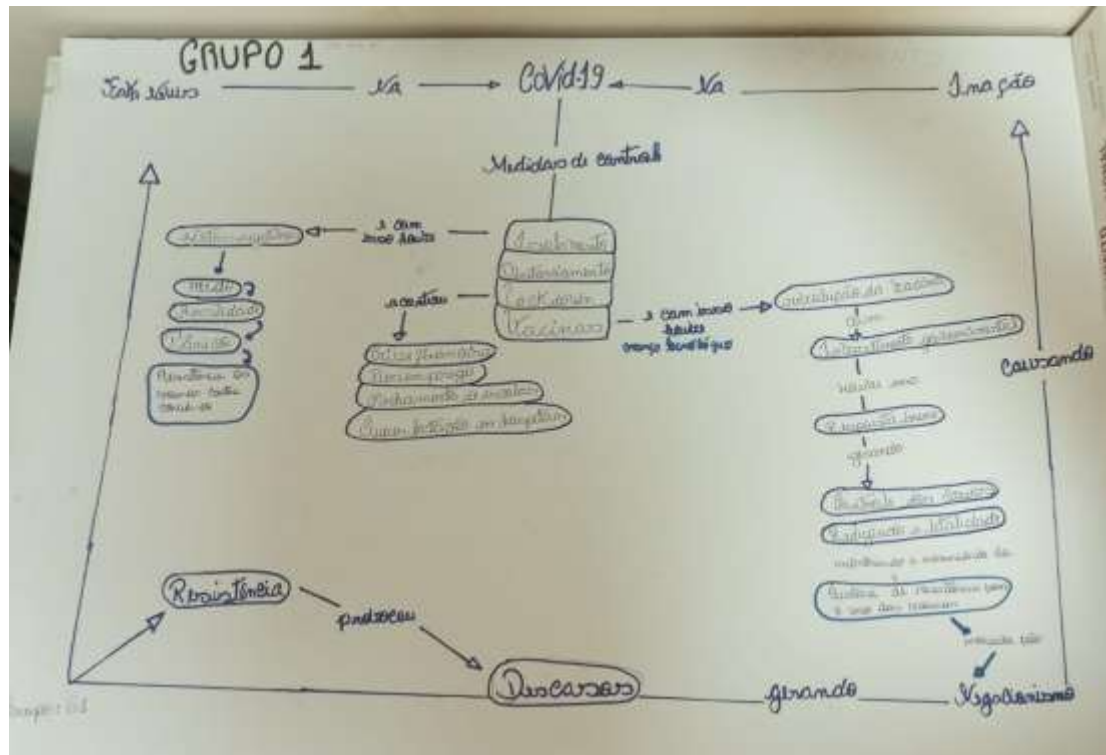
linear para uma estrutura hierárquica revela a emergência de um raciocínio mais sistêmico, em que os conceitos deixam de ser enumerados para se tornarem interdependentes. Esse movimento evidencia que os alunos começam a desenvolver consciência refletida, sendo capazes de analisar suas próprias representações, reorganizá-las e conferir-lhes coerência interna.

III Momento - Grupo 1

Subcategoria 3: Regulações e Coordenações inferenciais ou conceituais

No terceiro momento, a estrutura do mapa (Figura 3) revela um nível avançado de tomada de consciência, caracterizado pela integração das múltiplas dimensões do fenômeno estudado e pela presença de relações hierárquicas coerentes. De acordo com Andrade (2013), essa fase corresponde à Implicação Significante plena associada à Quantificação Lógica (TAN), é neste momento que o sujeito compreende as relações de inclusão e exclusão entre os conceitos e é capaz de estabelecer generalizações. As conexões observadas demonstram a passagem para o pensamento operatório formal (Piaget, 1978), no qual o raciocínio é reversível e as proposições adquirem coerência lógica.

Figura 5 – Mapa conceitual elaborado coletivamente pelos estudantes do grupo 1 (3º momento).



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Esse nível de organização também indica o amadurecimento da consciência social e ética, conforme destacam Pereira, Medeiros e Nascimento (2021). De forma que, ao compreender as implicações da pandemia em suas dimensões coletivas, os estudantes revelam autonomia intelectual e responsabilidade diante da realidade vivida. Assim, o mapa do terceiro momento não é apenas uma representação de conteúdo, mas a expressão de um processo cognitivo complexo, resultado de cooperação, reflexão e autorregulação, conforme descreve Souza (2010). A estrutura pluridimensional obtida neste estágio confirma que o grupo alcançou uma forma de pensamento integrada e significativa, refletindo os princípios da epistemologia genética e o modelo de aprendizagem significativa e socialmente contextualizada.

I Momento - Grupo 2

Subcategoria 1: Regulações e Coordenações Ativas

A linearidade do primeiro mapa do Grupo 2 (Figura 4) indica que os estudantes ainda organizam suas ideias de modo sequencial, embora já consigam reconhecer relações causais entre os eventos analisados. Essa característica corresponde, segundo Piaget (1977), a um pensamento de transição entre o raciocínio transdutivo e o indutivo, no qual começam a emergir as primeiras coordenações de causalidade. Conforme Andrade (2013), esse estágio pode ser classificado como uma Implicação Significativa inicial (IS baixa), em que as proposições adquirem sentido local, mas ainda não se articulam em um sistema conceitual abrangente.

Neste momento, encontramos uma sequência linear de fenômenos na construção e compreensão do processo da Covid-19. Nessa sequência um fenômeno leva a outro em sucessão direta. Por exemplo: “covid-19 pandemia gerou quarentena causando solidão, problemas psicológicos, e emocionais levou violência doméstica”. Por outro lado, “covid-19, vacinas gerou medo e mortes, precisou isolamento, produziu efeitos sociais causando distanciamento e violência doméstica, causando sobrecarga aos profissionais de saúde”.

saúde”; “causou distanciamento e violência doméstica”; “causou solidão e problemas psicológicos”.

Ou seja, a pandemia é relativizada: ela deixa de ser compreendida apenas como um fenômeno sanitário e passa a ser percebida também como uma experiência social, emocional, relacional e política. Essa ampliação de significados indica que os participantes iniciam um processo de compreensão mais refinada e complexa do fenômeno, o que é fundamental para a construção de conhecimentos mais elaborados e significativos.

Assim, o mapa, elaborado pelo grupo 2 (Figura 4) retrata que a pandemia de Covid-19 provocou a necessidade de quarentena, ou seja, o isolamento social, como medida de contenção do vírus. Essa quarentena levou muitas pessoas a vivenciarem situações de solidão, pois ficaram afastadas de seus vínculos sociais, familiares e afetivos. A solidão e o contexto de incerteza, medo e insegurança contribuíram para o aumento de problemas psicológicos, como ansiedade, depressão, estresse e outros transtornos emocionais. Esses problemas, associados ao confinamento, às tensões econômicas e à convivência forçada, favoreceram o aumento dos casos de violência doméstica, especialmente contra mulheres, crianças e idosos.

Veja que a palavra “quarentena”, não é tratada apenas como uma medida de contenção sanitária. Ela aparece relacionada a “solidão” e “problemas psicológicos”, indicando que os estudantes atribuem ao conceito uma carga afetiva e social, relativizando seu sentido original. Essa associação mostra que o grupo está reconhecendo efeitos indiretos da pandemia, o que demonstra um campo de ampliação dos esquemas mentais. Esse movimento de articulação entre diferentes dimensões: sanitária, emocional, social e relacional, possibilitam que os sujeitos deixaram de compreender os fenômenos de forma isolada e passaram a relacionar múltiplos fatores, como as regulações e coordenações multifatoriais, e em diferentes dimensões de regulações e coordenações pluridimensionais, revelando um esforço ativo de organização do pensamento diante da complexidade do real.

O conceito central “Covid-19” passa a ser expandido em várias direções, sendo relacionado a elementos como: “medo”, “mortes”, “efeito sociais”, “sobrecarga nos profissionais de saúde”, “distanciamento” “violência doméstica”, “solidão” e

“problemas psicológicos”. Ou seja, a pandemia é relativizada, não é vista apenas como um evento sanitário, mas como uma experiência social, emocional e política. Tal relativização demonstra a emergência de uma compreensão mais elaborada, resultado de processos de construção de sentido mediados pela experiência e pela reflexão, condição essencial para o desenvolvimento de estruturas cognitivas mais complexas, conforme propõem Piaget (1977; 1978).

Por outro lado, o mapa não apresenta relações de circularidade nem reflexões de ordem ética, política ou normativa. Isso significa que os conceitos foram organizados de forma linear ou fragmentada, sem retornos, retroalimentações ou ciclos entre as ideias. Também não se observa um avanço significativo na hierarquização do pensamento, o que indica que os sujeitos ainda não atingiram um nível mais elaborado de regulação e coordenação cognitiva.

Apesar dessas limitações, o mapa conceitual do Grupo 2 revela um progresso em comparação ao Grupo 1, especialmente no que diz respeito às coordenações e regulações cognitivas, observa-se regulações e coordenações ativas com emergência de estruturas multifatoriais e pluridimensionais em processo de complexificação do pensamento. Mas apesar do avanço a presença de articulações multifatoriais e pluridimensionais, ainda que não totalmente integradas em uma estrutura lógica mais complexa e coesa.

Por fim, após a elaboração do primeiro mapa conceitual, os alunos foram direcionados a reestruturar os mesmos mapas conceituais. Isso possibilitou observar que os mapas apresentaram uma nova estruturação, observa-se um esforço de hierarquização de conceitos (Figura 6). As conexões foram representadas por setas ou linhas, palavra ou expressão de ligação e ligações cruzadas, que conectam diferentes ramos do mapa, mostrando inter-relações entre as informações apresentadas pelos estudantes.

Essa ampliação de foco revela o início do que Andrade *et al.* (2016) denomina coordenação pluridimensional incipiente, em que diferentes aspectos de um fenômeno são reunidos em uma estrutura ainda não completamente integrada. Segundo Souza (2010), esse tipo de estrutura inicial cumpre uma função formativa importante, pois permite que o estudante externalize suas representações mentais e as

torne visíveis para reorganização posterior. Assim, mesmo que o mapa apresente uma estrutura linear, ele evidencia o surgimento de uma compreensão mais contextualizada e sensível à complexidade do tema, considerado o primeiro passo rumo à autorregulação cognitiva.

II Momento - Grupo 2

III Momento - Grupo 2

Subcategoria 2: Regulações Multifatoriais e Pluridimensionais

No segundo momento, observa-se a consolidação de uma estrutura hierárquica e interligada, marcada por relações que abrangem dimensões biológicas, psicológicas, sociais, econômicas e políticas. Essa expansão demonstra que os estudantes avançaram para uma Implicação Significante intermediária, nos termos de Andrade (2013). Ou seja, começam a compreender o fenômeno em sua totalidade, produzindo proposições com maior densidade conceitual e coerência lógica.

O mapa conceitual elaborado pelo grupo 2 (Figura 5), no segundo momento da pesquisa, evidencia um avanço significativo no processo de regulação e coordenação, com a emergência de articulações multifatoriais e pluridimensionais mais complexas, envolvendo um maior número de fatores e abrangendo diversas dimensões da experiência pandêmica. Observa-se a mobilização de elementos pertencentes a diferentes esferas: biológica (vírus, testagem em massa, vacinação), psicológica (depressão, saúde mental), social (violência doméstica, desemprego, políticas públicas), econômica (crise econômica) e política (negacionismo, restrições à vacinação). Ainda que o mapa não apresente uma estrutura conceitual hierarquizada, essas conexões demonstram regulação, fundamentado em descrições e vivências. No entanto, ainda são incipientes as inferências logicamente estruturadas e a consolidação de hierarquizações conceituais.

Por exemplo, o negacionismo é apontado como causa do baixo índice vacinal, indo além da explicação simplista baseada em ignorância ou falta de acesso. Já a inclusão de termos como desemprego, violência doméstica e questões públicas indica que o grupo compreende a pandemia como um fenômeno pluridimensional, relativizando visões lineares ou estritamente biomédicas da crise.

Esse avanço está diretamente relacionado ao processo de reconstrução orientada dos mapas conceituais, conduzido a partir de discussões críticas e reflexivas ao longo da pesquisa. Tal abordagem favoreceu, entre os participantes do grupo, o desenvolvimento da tomada de consciência ética e a valorização do contexto social, com foco no bem coletivo. Ao representar graficamente os conceitos e as relações entre eles, os estudantes não apenas organizaram cognitivamente os conteúdos, mas também tornaram visíveis os valores, os sentidos e as implicações sociais de seus conhecimentos, o que se reflete diretamente na ampliação das dimensões consideradas no mapa e na forma como os conteúdos foram articulados. Essa transformação é indicativa de um movimento em direção à tomada de consciência e à construção de significados mais amplos e inter-relações, condição essencial para construção de pensamento reflexivo e crítico.

Nesse sentido, o mapa conceitual busca reunir um número reduzido de conceitos e ideias, de modo que o aluno possa expressar seus conhecimentos prévios e, progressivamente, reestruturar sua compreensão à medida que avança em sua capacidade de descentração, por meio de processos de regulação e coordenação. Esse movimento possibilitou uma reconstrução mais refinada dos mapas elaborados pelos grupos neste segundo momento da pesquisa.

No terceiro momento, de reestruturação dos mesmos mapas (Figura 6) o grupo dois apresentou melhor fluidez nas informações sobre a Covid-19, ou seja, a estrutura hierárquica da organização do conteúdo em sua mente torna-se mais compreensível. Nesse momento foi possível os participantes identificar contradições, e reorganizar seus esquemas mentais com base em princípios cooperação e responsabilidade social. O que permite perceber, claramente, que os estudantes apresentaram um avanço na reconstrução dos mapas apontando melhor relação entre os conceitos, com as palavras

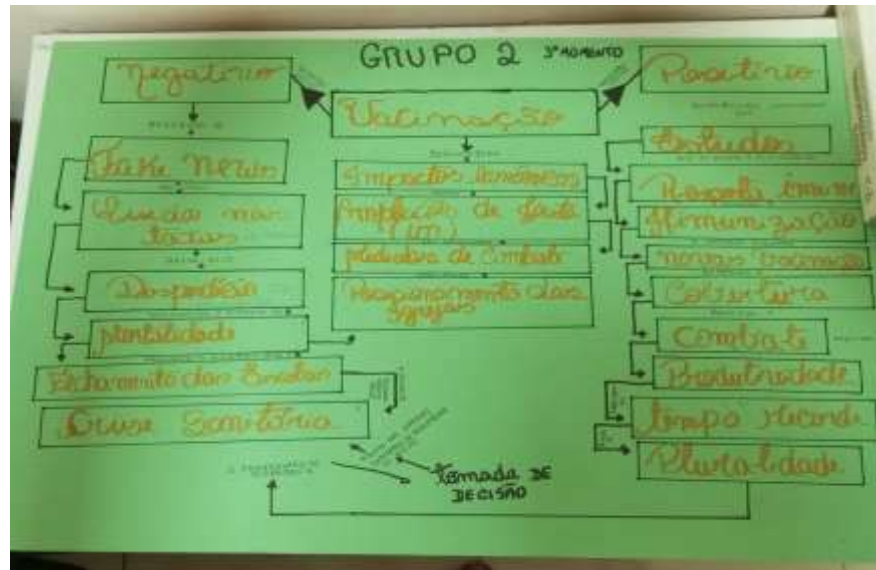
de ligação e setas conectoras, com ordem de organização e estruturação das palavras centrais envolvidas na construção do conhecimento.

Em termos piagetianos, trata-se do movimento da equilibração majorante, em que novas relações cognitivas permitem ao sujeito compreender o sistema de forma reversível e funcional (Piaget, 1978). Além disso, os estudantes demonstram crescente consciência social e moral, pois passam a reconhecer as implicações éticas da pandemia, entorno de temas como negacionismo, violência doméstica e desigualdade aparecem como dimensões do mesmo fenômeno. Esse avanço traduz o que Pereira *et al.* (2021) denominam de aprendizagem reflexiva e socialmente contextualizada, na qual a compreensão cognitiva se associa à responsabilidade coletiva e à criticidade.

Subcategoria 3: Regulações e coordenações inferenciais ou conceituais

No terceiro momento, o mapa revela a consolidação da Implicação Significante plena e da Quantificação Lógica (TAN), conforme os parâmetros de Andrade 2013; Andrade *et al.*, 2016). Os estudantes demonstram domínio sobre as relações de inclusão, exclusão e generalização entre os conceitos. Evidenciando capacidade de distinguir, por exemplo, causas diretas e indiretas, impactos imediatos e de longo prazo, efeitos individuais e coletivos. Esse tipo de raciocínio indica a passagem para o pensamento operatório formal descrito por Piaget (1978), no qual o sujeito opera com proposições abstratas e compreende as interdependências de maneira sistemática.

Figura 8 - Mapa conceitual elaborado coletivamente pelos estudantes do grupo 2 (3º momento).



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Diante dos resultados apresentados, é possível inferir que a utilização de mapas conceituais como estratégia didática nos cursos de Educação Profissional, na modalidade Subsequente, oferece contribuições significativas para a formação profissional, mas também enfrenta desafios específicos. É importante destacar que o perfil dos alunos, geralmente jovens e adultos trabalhadores que retornam à educação após um período considerável de afastamento e com formações escolares heterogêneas, impõe certas limitações à aplicação dessa prática.

Apesar desse cenário, foi perceptível o avanço dos estudantes na construção dos mapas conceituais, especialmente quando esses foram articulados aos saberes técnicos e aplicados a contextos reais de enfrentamento da pandemia e da prática profissional. Isso evidencia a relevância da metodologia ao mobilizar os estudantes nos processos de estruturação cognitiva, ao relacionarem novos conteúdos aos conhecimentos previamente adquiridos, sobretudo quando contextualizados com a realidade profissional e social vivenciada por eles.

Segundo Souza (2010), quando os estudantes alcançam esse nível, o mapa conceitual deixa de ser apenas uma representação gráfica e se torna uma ferramenta de metacognição, permitindo que o sujeito reflita sobre como pensa e aprende. Além disso, o conteúdo desse último mapa mostra o fortalecimento da consciência ética e coletiva, pois os alunos passam a integrar dimensões científicas, sociais e políticas,

articulando-as de forma crítica, resultado da cooperação, do diálogo e da reflexão conjunta.

Como destacam Pereira, Medeiros e Nascimento (2021), esse tipo de aprendizagem envolve tanto a construção conceitual quanto a formação moral, tornando o mapa conceitual um dispositivo que promove pensamento autônomo e responsabilidade social. Assim, o percurso do grupo 2 culmina na consolidação de uma visão pluridimensional e integrada do conhecimento, demonstrando que a construção colaborativa dos mapas favoreceu não apenas a compreensão conceitual, mas também o desenvolvimento da consciência crítica e reflexiva.

Depreende-se, portanto, que os mapas conceituais promovem uma organização sistematizada do conhecimento e, nesse sentido, potencializam o trabalho com as ideias centrais relativas ao conteúdo da Covid-19, sob a perspectiva da educação científica em saúde. Isso possivelmente favorece aprendizagens específicas e significativas no campo de abordagem dessa temática.

Nesse sentido, o uso de mapas conceituais na Educação Profissional pode estimular o pensamento autônomo, a consciência do outro e uma concepção construtivista da aprendizagem, favorecendo o desenvolvimento do pensamento crítico, a organização lógica do conhecimento e a aprendizagem significativa.

A comparação entre os grupos evidencia trajetórias distintas no processo de construção do conhecimento. O grupo 1 apresenta uma evolução gradual, partindo de representações fragmentadas até alcançar uma organização conceitual integrada. Enquanto o grupo 2 demonstra desde o início uma compreensão mais ampla e multifatorial do fenômeno. Essa diferença reflete estágios diferentes da tomada de consciência: no primeiro, predominam regulações externas e uma Implicação Significante (IS) em formação; no segundo, observa-se uma IS consolidada e a presença da Quantificação Lógica (TAN), evidenciando maior autonomia cognitiva e reflexiva (Piaget, 1977; Andrade, 2013; Andrade, *et al.*, 2016).

Apesar das diferenças de ritmo, ambos os grupos revelam o mesmo movimento essencial da equilibração cognitiva (Piaget, 1978), em que o sujeito reorganiza seus esquemas mentais para alcançar níveis mais complexos de compreensão. Como afirmam Souza (2010) e Novak e Schroeder (2010), a construção colaborativa dos

mapas conceituais favorece a passagem de estruturas lineares para organizações hierárquicas e interconectadas, promovendo pensamento sistêmico e consciência crítica. Além disso, conforme Pereira, Medeiros e Nascimento (2021), a atividade estimula o desenvolvimento ético e social dos estudantes, pois os leva a compreender o conhecimento científico em sua relação com o cotidiano. Assim, embora por caminhos distintos, ambos os grupos expressam a aprendizagem significativa e reflexiva almejada pela proposta construtivista.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa se ocupou de analisar os limites e potencialidades de uma proposta pedagógica baseada na Epistemologia Genética, aplicada na Educação Profissional, no curso Técnico de Enfermagem, com vistas a Tomada de Consciência. As análises deste estudo reafirmam a importância da utilização da Epistemologia Genética ao proporcionar uma compreensão mais detalhada a respeito do processo que envolveu a construção do conhecimento pelos participantes sobre a Covid-19, evidenciando como os alunos evoluíram de um nível de conhecimento menos elaborado para um nível mais complexo mediante “Tomadas de Consciência Sucessivas”, baseado em regulações e coordenações internas e externas.

A pesquisa foi desenvolvida com base nos pressupostos da Epistemologia Genética de Jean Piaget e possibilitou compreender que a construção do conhecimento científico é resultado de um processo ativo, dinâmico e gradual, em que os alunos desenvolveram a construção do conhecimento por meio das interações com o meio, das autorregulações e da coletividade. Nesse sentido, os resultados indicaram que a abordagem interacionista, ao valorizar o trabalho em grupo, favoreceu a tomada de consciência progressiva, promovendo avanços cognitivos e reorganização de suas concepções iniciais sobre a doença, as vacinas e os impactos sociais da pandemia.

Nesse sentido, os resultados indicaram que a abordagem interacionista, ao valorizar o trabalho cooperativo em grupo, favoreceu a tomada de consciência de forma progressiva, promovendo avanços cognitivos e a reorganização de suas concepções iniciais sobre a doença, as vacinas e os impactos sociais da pandemia. Constatou-se, que o processo de construção do conhecimento não ocorreu de forma linear ou homogênea entre os alunos, tendo em vista que os resultados evidenciaram a presença de regulações e coordenações cada vez mais elaboradas, correspondendo aos níveis multifatoriais e pluridimensionais descritos por Piaget, demonstrando que o trabalho coletivo e reflexivo constitui um importante meio para a superação dos desequilíbrios cognitivos e para a aprendizagem significativa.

É válido destacar que a proposta pedagógica desenvolvida mostrou-se eficaz para promover a construção do conhecimento no contexto da formação profissional

em saúde no curso Técnico em Enfermagem, ao possibilitar que os alunos repensassem suas concepções iniciais e desenvolvessem uma compreensão mais crítica e fundamentada da realidade pandêmica. A Epistemologia Genética revelou-se um referencial teórico essencial para a discussão dos dados uma vez que orientou as análises ao observar as resistências cognitivas e dificuldades na articulação das ideias, principalmente na elaboração dos mapas conceituais.

Como potencialidades, destacamos o trabalho em grupo cooperativo ao revelar aspectos significativos no processo de construção do conhecimento e no desenvolvimento das tomadas de consciência acerca da temática abordada e de seus desdobramentos sociais e científicos nos grupos de trabalho. Durante a execução da proposta pedagógica, observou-se que a cooperação entre os grupos favoreceu a superação de resistências iniciais, a elaboração de argumentos fundamentados e a reelaboração de conceitos científicos, atingindo os objetivos de aprendizagem da disciplina Processo Saúde-Doença.

Esse movimento de construção coletiva demonstrou a importância do diálogo como instrumento formativo e ético, permitindo que as diferenças de opinião se transformassem em oportunidades de aprendizado. Assim, o grupo não se configurou apenas como um espaço de socialização, mas como um ambiente de produção de conhecimentos, no qual a interação entre os alunos foi determinante para o desenvolvimento moral e intelectual, conforme defendido por Piaget (1977, 1994).

À luz da Epistemologia Genética, compreende-se que o conhecimento não é um produto acabado, mas o resultado de interações contínuas entre sujeito e objeto, mediadas por processos de assimilação, acomodação, equilíbrio e tomada de consciência. Nesse sentido, a cooperação promoveu um ambiente rico de interação entre os alunos, vivenciando discussões necessárias para a formação do futuro Técnico em Enfermagem, possibilitando troca de experiências e reorganização de suas estruturas de pensamento, ampliando a compreensão sobre a pandemia e o papel da Ciência na sociedade contemporânea. Nesse sentido, o trabalho cooperativo na formação de profissionais de saúde possibilita a reflexão de seu compromisso com o fator social o que estimula a consciência ética e científica voltada para o bem coletivo, essencial em tempos de crise sanitária, como a vivenciada pela pandemia da Covid-19.

A cooperação, ao favorecer o diálogo, a empatia e a corresponsabilidade, mostra-se uma via indispensável para o ensino de temáticas voltadas a área da saúde, capaz de formar sujeitos conscientes de seu papel social e preparados para atuar de forma ética e transformadora em diferentes contextos. Dessa maneira, é válido destacar que o conhecimento construído coletivamente transcende o domínio técnico, consolidando-se como um processo formativo integral e ético.

Nesse sentido, a reciprocidade afetiva constitui um elemento essencial para o desenvolvimento moral e cognitivo, pois emerge das interações sociais pautadas na empatia, no respeito mútuo e na solidariedade. É por meio do afeto que permeia os processos de aprendizagem quanto a construção de vínculos que sustentam o desenvolvimento integral dos sujeitos. Nesse sentido, o afeto orienta, impulsiona e dá significado às ações, favorecendo a confiança, a autonomia, a motivação e o engajamento, além de criar condições para que o conhecimento seja apropriado de forma significativa.

Para aprofundar as reflexões, é pertinente destacar alguns entraves identificados ao longo do desenvolvimento deste trabalho. O primeiro deles emergiu do próprio contexto da sala de aula e das condições do sistema de ensino, que ainda tende a reproduzir práticas pedagógicas centradas na transmissão acelerada de conteúdos. Tal dinâmica repercute diretamente na formação dos sujeitos desta pesquisa, uma vez que muitos estudantes demonstraram estar condicionados a um modelo de ensino tradicionalista, pautado na memorização e na passividade diante do conhecimento. Apesar de receptivos à proposta interventiva, observou-se certa dificuldade inicial em adotar uma postura mais investigativa, reflexiva e cooperativa, o que evidencia a necessidade de uma mudança gradual nas práticas educativas para favorecer o protagonismo discente e a construção ativa do saber.

Além do exposto, outra dificuldade percebida se refere as barreiras para o desenvolvimento da pesquisa devido à escassez no vocabulário dos alunos identificadas nas argumentações durante as entrevistas grupais, condição essa que pode obstar a expressão de posicionamentos relacionados às ciências e a assimilação de conceitos mais complexos; essa situação pode impedir a formação de posturas mais críticas e autônomas e por consequência a ausência do pensamento científico.

Entretanto, é preciso considerar que essa insipiência do repertório lexical tem forte relação com o perfil dos participantes dessa pesquisa que apresentam distorção de série-idade.

A utilização dos mapas conceituais nesta pesquisa constituiu-se como uma estratégia metodológica relevante para a análise da construção do conhecimento e das tomadas de consciência dos estudantes diante da temática proposta. O instrumento, fundamentado nos pressupostos da Epistemologia Genética, visava favorecer a organização cognitiva e a representação das relações entre conceitos, possibilitando visualizar os avanços e limitações dos alunos quanto à estruturação do pensamento científico. No entanto, durante o processo de elaboração, observou-se que grande parte dos discentes apresentou dificuldades em compreender a lógica hierárquica e relacional exigida pelo mapa conceitual.

Dessa forma, constata-se que os mapas conceituais elaborados não atenderam plenamente às exigências estabelecidas quanto à interligação das ideias e ao uso dos conectivos, evidenciando fragilidades na capacidade de síntese, na articulação conceitual e na expressão do raciocínio lógico dos alunos. Apesar dessas limitações, a atividade revelou-se significativa enquanto instrumento diagnóstico, pois permitiu identificar o nível de compreensão conceitual e as lacunas cognitivas ainda existentes. Assim, compreende-se que o uso contínuo dos mapas conceituais, aliado à mediação docente e ao estímulo à reflexão cooperativa, pode favorecer a superação dessas dificuldades, contribuindo para a transformação das estruturas cognitivas e para o desenvolvimento de uma consciência crítica.

Apesar desse cenário, a metodologia adotada revelou-se eficaz para promover a aprendizagem significativa, uma vez que os alunos puderam reconstruir seus conhecimentos a partir de suas próprias experiências e das contribuições dos colegas, fortalecendo a relação entre teoria e prática no campo da saúde e na disciplina Processo Doença-Saúde. Com disso, espera-se que os resultados desta pesquisa possam subsidiar novas práticas educativas na Educação Profissional, ampliando a integração entre Ciência, reflexão e responsabilidade social, em consonância com os princípios da tomada de consciência e da cooperação defendidos por Piaget.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, H. P.; FERREIRA, C. S.; LIMA, G. da S. Tipologia de mensagens falsas sobre a covid-19 no Brasil. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, v. 17 n. 3, 2023. Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/3738>. Acesso em: 05 mai. 2024.

ANDRADE, J. A. P. de. **Biotecnologia, representação e tomada de consciência: aprendizagem nos cursos de ciência da saúde na UESB**. 2013. 238f. Tese (Doutorado em Biologia Celular e Molecular) – Centro de Biotecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

ANDRADE, J. A. P. *et al.* A tomada de consciência da relação entre Organismos Transgênicos e Organismos Geneticamente Modificados: aprendizagem significativa entre estudantes de uma universidade pública no sudoeste da Bahia. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 16, n. 1, p. 187-214, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4343/2909>. Acesso em: 24 out. 2024.

ANDRADE, J. A. P. As representações de alunos do ensino médio sobre a origem do bicho da carne e da goiaba: um enfoque da Teoria de Equilíbrio de Piaget. **Diálogos Possíveis**, v. 7, n. 2, 2008. Disponível em: <https://revista.grupofaveni.com.br/index.php/dialogospossiveis/article/view/296/271>. Acesso: 24 out. 2024.

ANDRADE, J. A. P. de; BECKER, M. L. R.; BURNHAM, T. F. *et al.* A tomada de consciência da relação entre Organismos Transgênicos e Organismos Geneticamente Modificados: aprendizagem significativa entre estudantes de uma universidade pública no sudoeste da Bahia. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (RBPEC)**, v. 16, n. 1, p. 187-213, 2016.

ALBUQUERQUE, L. P.; SILVA, R. B.; ARAÚJO, R. M. S. Covid-19: origin, pathogenesis, transmission, clinical aspects and current therapeutic strategies. **Rev Pre Infec e Saúde**, v.6, p.10432, 2020. Disponível em: <https://revistas.ufpi.br/index.php/nupcis/article/view/10432/0>. Acesso em: 10 jan. 2024.

ALLAM, Z. The First 50 days of COVID-19: A Detailed Chronological Timeline and Extensive Review of Literature Documenting the Pandemic - Surveying the Covid-19 Pandemic and its Implications. **NCBI**, p. 1-7, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7378494/>. Acesso em: 05 mai. 2024.

BAHIA. **Lei nº 10.955, de 21 de dezembro de 2007.** Modifica a estrutura organizacional e de cargos em comissão da Administração Pública do Poder Executivo Estadual, disciplina o Fundo Financeiro da Previdência Social dos Servidores Públicos do Estado da Bahia e o Fundo Previdenciário dos Servidores Públicos do Estado da Bahia, em observância ao art. 249, da Constituição Federal de 1988, e da outras providências. Bahia: Assembleia Legislativa [2007] Disponível em: <http://www.legislabahia.ba.gov.br>. Acesso em: 04 set. 2023.

BAHIA. Secretária de Educação do Estado da Bahia. **Educação profissional.** Centros e Unidades. Eixos Tecnológicos e cursos ofertados. 2013. Disponível em: educacao.ba.gov.br. Acesso em: 04 set. 2023.

BAHIA. Secretária De Educação Do Estado Da Bahia. Superintendência da Educação Profissional e Tecnológica – Suprot. Eixo de Ambiente e Saúde. **Orientações de Conteúdos para o Ensino Técnico de Nível Médio.** 2021. Disponível em: http://jornadapedagogica.educacao.ba.gov.br/wp-content/uploads/2021/03/EIXO-1_AMBIENTE-E-SAUDE.pdf. Acesso em: 04 set. 2024.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2011.

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

BRASIL. **Lei n.º 11.741, de 16 de julho.** Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 17 jul. 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11741.htm. Acesso em: 03 set. 2024.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB n.º 04, de 6 de junho.** Dispõe sobre alteração na Resolução CNE/CEB n.º 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio, 2012. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECEBN42012.pdf?query=ensino%20m%C3%A9dio. Acesso em: 03 set. 2024.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde (CNS). **Recomendação nº 036, de 11 de maio de 2020.** Ministério da Saúde. Brasília, DF. (2020b). Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/recomendacoes-cns/1163-recomendac-a-o-n-036-de-11-de-maio-de-2020>. Acesso em: 5 mai. 2024.

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

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília, DF. Ministério da Educação, 1996. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2022.

BRASIL. **Lei nº 12.513, de 26 de outubro de 2011**. Institui o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec); altera as Leis nº 7.998, de 11 de janeiro de 1990, que regula o Programa do Seguro-Desemprego, o Abono Salarial e institui o Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), nº 8.212, de 24 de julho de 1991, que dispõe sobre a organização da Seguridade Social e institui Plano de Custeio, nº 10.260, de 12 de julho de 2001, que dispõe sobre o Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior, e nº 11.129, de 30 de junho de 2005, que institui o Programa Nacional de Inclusão de Jovens (ProJovem); e dá outras providências, 2011.

BRASIL. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Altera as Leis nos 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943, e o Decreto-Lei no 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei no 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. Portal da Legislação, Brasília, 16 fev. 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm . Acesso em: 04 set. 2023.

BRASIL. **Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971**. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, ano. 150, n. 5, p 6377, 11 ago. 1971.

BRASIL. MEC/SETEC. **Pacto pela Valorização da Educação Profissional e Tecnológica: por uma profissionalização sustentável**. (MEC/SETEC - CONCEFET-CONDAF - CONDETUF - SINASEFE), Brasília, 2004. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/Pacto.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**. Brasília. 4ª edição. 2021. Disponível em: <https://www.educacao.df.gov.br/wp-content/uploads/2022/01/catalogogerado.pdf>. Acesso em: 04 set. 2023.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. **BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO ESPECIAL - Coronavírus Covid-19**, Ministério da Saúde. Brasília, DF, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2021/boletim_epidemiologico_svs_40.pdf/view. Acesso em: 04 mai. 2024.

BRASIL, LEI nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Ministério da Educação. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília, DF, 1996. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Decreto n.º 7.566, de 23 de setembro de 1909**. Brasília: DF, 1909. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/decreto_7566_1909.pdf>. Acesso em: 18/08/2023.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental. Conselho Nacional de Educação**. Parecer CEB n. 04/98. Brasília: Câmara da Educação Básica, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/PCB0498.pdf>>. Acesso em: 02 abr. 2024.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Temas Transversais - Saúde**. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, 1998a. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>>. Acesso em: 13 abr. 2024.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio**. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>>. Acesso em: 13 abr. 2024.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Básica**. Brasília: Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Diversidade e Inclusão, 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 14 abr. 2024.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular. Primeira versão**. Brasília: Secretaria de Educação Básica, 2015. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/relatorios-analiticos/BNCC>>. Acesso em: 14 abr. 2024.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular. Versão final**. Brasília: Secretaria de Educação Básica, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNCC_EnsinoMedio_e_mbaixa_site_110518.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2024.

BRITO, L. L. O.; LIMA, T. O.; PINTO, R. R. A eficácia das vacinas anticovid-19 disponíveis no Brasil - Uma revisão integrativa / The effectiveness of anticovid-19 vaccines available in Brazil - An integrative review. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 7, n. 12, p. 113754-113767, 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/40922>. Acesso em: 30 sep. 2024.

BUSS, P. M. *et al.* Health promotion and quality of life: a historical perspective of the last two 40 years (1980-2020). **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 12, p. 4723-4735, dez. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33295496/>. Acesso em: 04 mai. 2024.

CAMARGO, L. S.; BECKER, M. L. R. O percurso do conceito de cooperação na epistemologia genética. **Educação & Realidade**, v. 37, p. 527-549, 2012.

CARVALHO, A. M. P. de; GIL-PEREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CARVALHO, F. F. B. A saúde vai à escola: a promoção da saúde em práticas pedagógicas. **PHYSIS: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 4, p. 1207-1227, 2015. Disponível em: <https://ninho.inca.gov.br/jspui/handle/123456789/11869>. Acesso em: 04 mai. 2024.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista brasileira de educação**, p. 89-100, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/gZX6NW4YCy6fCWFQdWJ3KJh>. Acesso em: 04 mai. 2024.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. Petrópolis - RJ: Vozes, 2006.

Conselho Nacional de Saúde (Brasil). **Resolução n o 466, de 12 de dezembro de 2012**. Brasília, 2012. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2024.

COUTO, M. T.; BARBIERI, C. L. A.; MATOS, C. C. de S. A. Considerações sobre o impacto da covid-19 na relação indivíduo-sociedade: da hesitação vacinal ao clamor por uma vacina. **Saude soc.** 30(1), 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/rQFs3PMLgZprt3hkJMyS8mN/>. Acesso em: 26 jan. 2025.

DE PÁDUA, G. L. D. A epistemologia genética de Jean Piaget. **Revista FACEVV**. 1º Semestre de, n. 2, p. 22-35, 2009. Disponível em: https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12822010000200018. Acesso em: 26 jan. 2025.

DE QUEIROZ, M.; DE SOUSA, F. G. A.; DE PAULA, G. Q. Educação e Pandemia: impactos na aprendizagem de alunos em alfabetização. **Ensino em Perspectivas**, v. 2, n. 4, p. 1-9, 2021.

DOREMALEN, V.N. *et al.* Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. **N. Engl. J. Med**, v.382, p.1564-1567, 2020.

DUTRA, Í. M. *et al.* Uma base de dados para compartilhamento de experiências no uso de mapas conceituais no acompanhamento de processos de conceituação. **RENOTE: revista novas tecnologias na educação**. 10 f., 2006.

Disponível em:

<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/29293/000760826.pdf>. Acesso em: 04 set. 2024.

DUTRA, Í. M.; FAGUNDES, L. da C.; CAÑAS, A. J. **Uma proposta de uso dos mapas conceituais para um paradigma construtivista da formação de professores a distância**. Porto Alegre: UFRGS, 2004. Disponível em:

https://www.researchgate.net/profile/Alberto_Canas/publication/228731907_Um_a_proposta_de_uso_dos_mapas_conceituais_para_um_paradigma_construtivista_da_formacao_de_professores_a_distancia/links/0912f50bf61136acf0000000/Uma-proposta-de-uso-dos-mapas-conceituais-para-um-paradigma-construtivista-da-formacao-de-professores-a-distancia.pdf. Acesso em: 24 out. 2024.

FREIRE, P. **Conscientização**. São Paulo; Cortez, 2016.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Professora sim, tia não: cartas a quem ousa ensinar**. São Paulo: Olho d'água, 1997.

FIGUEIREDO, M. S. *et al.* Perfil da mortalidade decorrente de infecções por Covid-19 na Bahia, Brasil: um estudo ecológico. **Práticas e Cuidado: Revista de Saúde Coletiva**, v. 2, p. e11920-e11920, 2021.

FLICK, U. **Introdução à Pesquisa Qualitativa**. 3. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

GISLON, D. V. **Discurso, política e poder: o negacionismo na pandemia de Covid-19 no Brasil**. 2022. 122 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Linguagem) - Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2022.

GOMES, R. C. S.; GHEDIN, E. O desenvolvimento cognitivo na visão de Jean Piaget e suas implicações a educação científica. **Atas do VIII ENPEC-Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. 5-9, 2011.

HUSSAIN, M. *et al.* Structural variations in human ACE2 may influence its binding with SARS-CoV-2 spike protein. **J Med Virol**, v. 92, p.1580-1586, 2020.

INDURSKY, F. Polêmica e Denegação: dois funcionamentos discursivos da negação. **Cadernos de Estudos Linguísticos**, Campinas, SP, v. 19, p. 117-122, 2012. Disponível

em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/cel/article/view/8636829>. Acesso em: 30 mar. 2025.

KAMII, C. **A teoria de Piaget e a Educação pré-escolar**. Tradução de José Morgado. 3 ed. Lisboa: Instituto Piaget, 2003.

LACERDA, G. Alfabetização científica e formação profissional. **Educ. Soc. [online]**, v. 18, n. 60, p. 91-108, 1997. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v18n60/v18n60a5.pdf>>. Acesso em: 06 dez. 2024.

LEFRANÇOIS, G. R. **Teorias da Aprendizagem**. Tradução: Vera Magyar. 5ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

LEMKE, J. L. Investigar para el futuro de la educación científica: nuevas formas de aprender, nuevas formas de vivir. **Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas**, v. 24, n. 1, p. 5-12, 2006. Disponível em: <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/73528>. Acesso em: 20 mar. 2025.

LIMA, E. **Adaptação na epistemologia genética**: reflexões sobre o aspecto social do conhecimento e implicações para a educação científica. 2014. 119f. Tese (Doutorado em Educação para Ciência e a Matemática) - Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Exatas. Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência e a Matemática, 2014.

LIBÂNIO, J. C. Sistema de ensino, escola, sala de aula: onde se produz a qualidade das aprendizagens. Políticas de currículo em múltiplos contextos. São Paulo: **Cortez**, v. 7, 2006.

LOTFI, M.; MICHAEL, R. H.; REZAEIF, N. COVID-19: Transmission, prevention, and potential therapeutic opportunities. **Clin Chim Acta**, v.508, p. 254-266, 2020.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. **Em Aberto**, v. 5, n. 31, 1986.

MAIA, V. M. **Saúde mental de docentes da educação profissional no contexto familiar frente à pandemia de Covid-19**. 2023. Dissertação (Mestrado em Enfermagem e Saúde) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, UESB, Jequié, Bahia, 2023.

MANFREDI, S. M. **Educação profissional no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2002.

MANFREDI, S. M. **Educação profissional no Brasil**: atores e cenários ao longo da história. Paco Editorial, 2017.

MATTAR, S. V.; GONZÁLEZ, M. T. Zoonotic emergence of Coronavírus: a potential public risk for Latin America. **Rev. MVZ Cordoba**, v. 23, p. 3, 2018.

MAIER, J. M.; CORNELLI C. P.; OLIVEIRA, R. S. de. Desinformação Sobre A Vacinação Contra A Covid-19: uma análise sob a ótica do “Ativismo Digital Pernicioso”. **Direito UNIFACS-Debate Virtual em Direito**, n. 282, 2023.

MALCHER, C. M. S. R.; PAULA, A. de; QUARESMA, T. R.; et al. Mapa conceitual e desafios da promoção à saúde na pandemia. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 4, n. 1, 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/22733>. Acesso em: 8 out. 2025.

MONTANGERO, J.; MAURICE-NAVILLE, D. **Piaget ou a Inteligência em Evolução**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

NOGUEIRA, C.M. I.; BELLINI, L. M.; PAVANELLO, R. M. **O ensino de Matemática e das Ciências Naturais nos anos iniciais na perspectiva da epistemologia genética**. Curitiba, PR: CRV, 2013.

NOVAK, J. D.; GOWIN, D. B. **Aprender a aprender**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas. Trad. Learning how to learn. (1984). Ithaca, N.Y.: Cornell University Press, 1996.

BARBARA NOVAK, I. B.; SCHROEDER, E. Mapas Conceituais: um estudo sobre aprendizagem em aulas de ciências. **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.3, n.3, p.67-96, nov. 2010. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6170766>. Acesso em: 05 nov. 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE [WORLD HEALTH ORGANIZATION]. Mental health and COVID-19: early evidence of the pandemic's impact. Geneva: WHO, 2 mar. 2022.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Constituição da Organização Mundial da Saúde**. 1946. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5733496/mod_resource/content/0/Constitui%C3%A7%C3%A3o%20da%20Organiza%C3%A7%C3%A3o%20Mundial%20da%20Sa%C3%BAde%20%28WHO%29%20-%201946%20-%20OMS.pdf. Acesso em: 16 abr. 2022.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. **Folha informativa covid-19: escritório da OPAS e da OMS no Brasil**. 2020. Disponível em: www.paho.org/pt/news/11-3-2020-who-characterizes-covid-19-pandemic. Acesso em: 18 out. 2021.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. **Histórico da pandemia COVID-19.** 2020^a. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>. Acesso em: 5 mai. 2024.

ORLANDI, E. P. **Análise de discurso:** princípios e procedimentos. 6. ed. Campinas, SP: Pontes, 2005.

PAN, F. et al. Time course of lung changes on chest CT during recovery from 2019 novel Coronavirus (COVID-19) pneumonia. **Radiology**, v. 295, n.3, 2020

PÊCHEUX, M. A análise de discurso: três épocas. In: GADET, F.; HAK, T. (Org.) **Por uma análise automática do discurso: uma introdução à obra de Michel Pêcheux.** 3. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 1988. p. 311-319.

PEREIRA, N. R.; MEDEIROS, S. L. dos S.; NASCIMENTO, J. A. Mapas conceituais como estratégias no ensino remoto e os desafios dos estudantes. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 9, e34610917284, 2021.

PIAGET, J. **A construção do real na criança.** Rio de Janeiro: Zahar, 1970.

PIAGET, J. **Problemas de psicologia genética.** São Paulo: Florence Universitária, 1973, p. 33-47.

PIAGET, J. **A teoria de Piaget.** In: P. H. Mussen (Org.), *Desenvolvimento cognitivo* (Vol. 4, pp. 71- 115). São Paulo: EDU, 1975.

PIAGET, J. **A tomada de consciência.** São Paulo: Melhoramentos, 1977.

PIAGET, J. **O nascimento da inteligência na criança.** Tradução de Maria Luísa Lima, 9^a Edição. Editions Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, Suíça, 1986.

PIAGET, J. **O juízo moral na criança.** São Paulo, Summus, 1994.

PIAGET, J. **Biologia e conhecimento:** ensaio sobre as relações entre regulações orgânicas e os processos cognoscitivos. Trad. Francisco M. Guimarães Petrópolis, RJ: Vozes, 2003. (Original publicado em 1973).

PIAGET, J. **A equilibrção das estruturas cognitivas.** Em: *Problemas de psicologia genética.* [s.l.] v. 1., Forense Universitária, 1976.

PIAGET, J. **Epistemologia Genética.** Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1970.

PIAGET, J. Objeto e Métodos da Epistemologia Genética. Introdução de Piaget. Trad. de Vicente E. R. Marçal. **Educ. Anál.**, Londrina, v. 7, n^o 2, p. 249-296, 1950.

PIAGET, J. **O Fazer e Compreender.** São Paulo: Melhoramentos/EDUSP, 1978.

PIAGET, J. **Psicologia e Epistemologia: Por uma Teoria do Conhecimento**. Tradução de Agnes Cretella. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1973.

PIAGET, J.; GARCIA, R.; JESUÍNO, M. F. **Psicogênese e história das ciências**. 1987.

PIAGET, J. **As formas elementares da dialética**. São Paulo, Casa do Psicólogo, 1996.

PIAGET, J. **Psicologia da inteligência**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

POZO, J. I.; GOMES CRESPO, M. A. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

RODRIGUES, C.; PLOTKIN, S. Desenvolvimento acelerado de vacinas contra Covid-19: desafios e lições. **The Lancet Infectious Diseases**, v. 20, n. 5, p. e200–e205, 2020.

SANTOS, S. A.; PINHEIRO, J. de M. **Educação matemática: pesquisas, tendências e propostas**. 1. ed. Porto Alegre: CANTO – Cultura e Arte, 2017.

SANTOS, W. L. P. dos. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, 12(36), 474–492, 2007. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/C58ZMt5JwnNGr5dMkrDDPTN/?lang=pt>.
Acesso em: 05 mai. 2024.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. de. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 16(1), p. 59-77, 2011.
Disponível em:
http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID254/v16_n1_a2011.pdf. Acesso em:
30 set. 2025.

Saúde Escolar. **Sociedade Brasileira de Pediatria**. 2005. Disponível em:
https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/img/cadernosbpfinal.pdf.
Acesso em: 19 abr. 2024.

SOARES, M. **Letramento: um tema em três gêneros**. 3. ed. Belo Horizonte, Autêntica, 2009.

SODRÉ, F. Epidemia de Covid-19: questões críticas para a gestão da saúde pública no Brasil. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 18, n. 3, 2020, e00302134.

SOUZA, C. M. C. de. A epidemia de gripe espanhola: um desafio à medicina baiana. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, [S.l.], v. 15, n. 4, p. 945-972, dez. 2008.
Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/hcsm/a/rMwRmcnjZx9HrLKKhwwWjbF/?lang=pt>.
Acesso em: 10 mai. 2024.

SOUZA, N. A. de. Mapas conceituais: estratégia de ensino/aprendizagem e ferramenta avaliativa. **Educação & Realidade**, v. 35, n. 3, p. 97-115, 2010. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/edur/a/LyJBCdDvGvdzmn6tRQv5JLL/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 15 out. 2025.

TERRIBILE, M. de A. **Produção de novidade: o construtivismo de Jean Piaget**. 2018.

TFOUNI, L. V. **Letramento e alfabetização**. São Paulo: Cortez, 1995.

UJVARI, S. C. **História das epidemias**. São Paulo: Contexto, 2020. Disponível em:
<https://www.cnnbrasil.com.br/business/muito-do-que-falam-e-fantasia-isso-nao-e- crise-dizbolsonaro/>. Acesso em: 01 fev. 2024.

VIEIRA, A. M. D. e P.; DE SOUZA JÚNIOR, A. A educação profissional no Brasil. **Revista Interações**, v. 12, n. 40, 2016.

XU, J. *et al.* Systematic Comparison of Two Animal-to-Human Transmitted Human Coronaviruses: SARS-CoV-2 and SARS-CoV. **Viruses**, v. 12, n. 2, p. 244, 2020.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCL)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Conforme Resoluções nº 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde – CNS

CARO(A) SENHOR(A),

CONVIDAMOS o(a) senhor(a) (ou à pessoa pela qual o(a) Sr. (a) é responsável) para participar de uma pesquisa científica.

Por favor, leia este documento com bastante atenção e, se você estiver de acordo, rubriche as primeiras páginas e assine na linha “Assinatura do participante”, no ponto 8.

1. QUEM SÃO AS PESSOAS RESPONSÁVEIS POR ESTA PESQUISA?

1.1. PESQUISADOR RESPONSÁVEL: *Srta Sampaio Santana De Mota*

1.2. ORIENTADOR/ORIENTANDO: *Prof. Dr. Jerry Anderson Pinto de Andrade/ Srta Sampaio Santana De Mota.*

2. QUAL O NOME DESTA PESQUISA, POR QUE E PARA QUE ELA ESTÁ SENDO FEITA?

2.1. TÍTULO DA PESQUISA

Caro(a) pesquisador(a): EDUCAÇÃO CIENTÍFICA EM SAÚDE NO CONTEXTO DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL: Análise de uma proposta com a temática Covid-19 à luz do Construtivismo Piagetiano

Esta pesquisa está sendo desenvolvida por ter identificado de maneira informal o conhecimento ainda insipiente no tocante a temática da Covid-19 dos discentes do curso técnico em enfermagem do primeiro módulo do Colégio Estadual de Jequié. Nesse sentido, essa pesquisa de cunho interventivo se debruça em preencher as lacunas no domínio de conhecimento dos alunos sobre a temática da Covid-19 com vistas a Educação científica em Saúde contexto da formação profissional

2.2. POR QUE ESTAMOS FAZENDO ESTA PESQUISA (Justificativa):

As inquietações principais que motivaram a investigação dessa pesquisa ocorreram a partir da minha atuação profissional ao ministrar a disciplina Processo Saúde-doença como docente da educação profissionalizante em saúde do curso Técnico em Enfermagem no qual foi evidenciado de forma empírica a lacuna no domínio de conhecimento dos alunos que ainda é insipiente quanto ao aprendizado no que tange a temática covid-19. Também por se tratar de uma temática que potencializa saberes da educação e da saúde dos quais me encontro inserida

2.3. PARA QUE ESTAMOS FAZENDO ESTA PESQUISA (Objetivos):

Geral:

Analisar o desenvolvimento de uma proposta pedagógica construtivista, aplicada na educação profissional, no curso técnico de enfermagem, com vistas a evolução da educação científica em saúde, na abordagem da Covid-19.

Específicos:

Planejar e aplicar uma proposta de intervenção sobre a temática da COVID-19, adequadas às especificidades da Educação Profissional Técnica (EPT) em saúde na perspectiva construtivista Piagetiana, verificar os conhecimentos que os estudantes já possuem sobre a temática COVID-19, acompanhar e medir a construção de novos conhecimentos a partir do que eles já sabem.

3. O QUE VOCÊ (OU O INDIVÍDUO SOB SUA RESPONSABILIDADE) TERÁ QUE FAZER? ONDE E QUANDO ISSO ACONTECERÁ? QUANTO TEMPO LEVARÁ? (Procedimentos Metodológicos)

Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) - UESB/Jequié
(73) 3528-9727 | cep@uesb.edu.br

Rubricas:

Página 1

<p>3.1 O QUE SERÁ FEITO:</p> <p><i>Você participará de uma pesquisa interventiva que deverá participar de entrevistas grupais organizadas em três momentos, na qual responderá questões norteadoras sobre a temática da Covid-19, no primeiro momento será evidenciado seu conhecimento prévio sobre o tema, no segundo momento, após assimilar as informações (aulas) sobre o tópico Covid-19, você deverá responder as mesmas indagações iniciais da entrevista e no terceiro momento, ao final da proposta interventiva sobre a Covid-19, responderá novamente os questionamentos iniciais da entrevista. Além disso, ressaltar que em cada momento, após receber as instruções, você deverá elaborar junto ao grupo, mapas conceituais contendo informações referente a Covid-19, a construção dos referidos mapas serão direcionados pelas seguintes palavras chave: Covid-19, efeitos sociais e vacinas anticovid.</i></p>
<p>3.2 ONDE E QUANDO FAREMOS ISSO:</p> <p><i>No Colégio Estadual de Jequié, nos dias previstos 26/03/2024 à 30/04/2024, cada dia no referido período terá 2 (dois) momentos, totalizando 1h e 30min. A entrevista grupal e a construção dos mapas conceituais serão realizados de forma presencial, em uma das salas do Colégio Estadual de Jequié. Serão realizadas gravações cujo conteúdo será utilizado apenas para fins de transcrição.</i></p>
<p>3.3 QUANTO TEMPO DURARÁ CADA SESSÃO:</p> <p><i>1h e 30min.</i></p>

4. HÁ ALGUM RISCO EM PARTICIPAR DESSA PESQUISA?

Segundo as normas que tratam da ética em pesquisa com seres humanos no Brasil, sempre há riscos em participar de pesquisas científicas. No caso desta pesquisa, classificamos o risco como sendo

MÍNIMO

MODERADO

ALTO

4.1 NA VERDADE, O QUE PODE ACONTECER É: (detalhamento dos riscos)

Desconforto ao responder questionários ou constrangimento em participar de entrevista (pela ocorrência de perguntas que toquem aspectos de foro privado ou ensejem ne mórias/sensações desagradáveis).

4.2 MAS PARA EVITAR QUE ISSO ACONTEÇA, FAREMOS O SEGUINTE: (meios de evitar/minimizar os riscos):

Para diminuir eventual desconforto relacionado ao tempo de entrevista garantiremos, se necessário, um intervalo para descanso ou recomposição emocional e consideraremos a possibilidade de reformular o questionamento feito, de modo a assegurar que você, se sinta menos constrangido (a) e, portanto, mais disposto (a) a participar da pesquisa e aprofundar seu conhecimento sobre a COVID-19. Quanto à garantia do sigilo das informações coletadas em áudio, baixaremos os arquivos para dispositivos externos (pen drivers) e os excluiremos do armazenamento em nuvem, assim que completado o procedimento. Estes dispositivos serão mantidos em posse e para uso apenas da pesquisadora responsável e dos membros da pesquisa.

5. O QUE É QUE ESTA PESQUISA TRARÁ DE BOM? (Benefícios da pesquisa)

5.1 BENEFÍCIOS DIRETOS (aos participantes da pesquisa):

A participação na pesquisa dará a oportunidade de resgatar seu conhecimento prévio sobre a Covid-19, bem como possibilitará a construção de um conhecimento mais aprofundado no que se refere a essa temática e por conseguinte fomentará a construção de consciência moral autônoma, considerando que a questão da Covid-19 é um tema atual e de repercussão social significativa.

5.2 BENEFÍCIOS INDIRETOS (à comunidade, sociedade, academia, ciência...):

Os resultados da pesquisa mostrarão a relevância da abordagem mais aprofundada no tocante a Covid-19, principalmente por se tratar de um tema com notório impacto social que carece de ser abordado sobretudo em cursos específico da área de saúde como o curso Técnico em enfermagem oportunizando a construção do conhecimento com vistas a educação científica em saúde. Os resultados serão divulgados em eventos científicos e publicados em revistas nacionais e internacionais.

6. MAIS ALGUMAS COISAS QUE O(A) SENHOR(A) PODE QUERER SABER (Direitos dos participantes):

6.1. Recebe-se dinheiro ou é necessário pagar para participar da pesquisa?

R: Nenhum dos dois. A participação na pesquisa é voluntária.

6.2. Mas e se você acabar gastando dinheiro só para participar da pesquisa?

R: O pesquisador responsável lhe ressarcir estes custos.

6.3. E se ocorrer algum problema durante ou depois da participação?

R: Você pode solicitar assistência imediata e integral e ainda indenização ao pesquisador e à universidade.

6.4. É obrigatório fazer tudo o que o pesquisador mandar? (Responder questionário, participar de entrevista, dinâmica, exame...)

R: Não. Você só precisa participar daquilo em que se sentir confortável a fazer.

6.5. Dá pra desistir de participar no meio da pesquisa?

R: Sim. Em qualquer momento. É só avisar ao pesquisador.

6.6. Há algum problema ou prejuízo em desistir?

R: Nenhum.

6.7. O que acontecerá com os dados que você fornecer nessa pesquisa?

R: Eles serão reunidos com os dados fornecidos por outras pessoas e analisados para gerar o resultado do estudo. Depois disso, poderão ser apresentados em eventos científicos ou constar em publicações, como Trabalhos de Conclusão de Curso, Dissertações, Teses, artigos em revistas, livros, reportagens, etc.

6.8. Os participantes não ficam expostos publicamente?

R: Em geral, não. O(A) pesquisador(a) tem a obrigação de garantir a sua privacidade e o sigilo dos seus dados. Porém, a depender do tipo de pesquisa, ele(a) pode pedir para te identificar e ligar os dados fornecidos por você ao seu nome, foto, ou até produzir um áudio ou vídeo com você. Nesse caso, a decisão é sua em aceitar ou não. Ele precisará te oferecer um documento chamado "Termo de Autorização para Uso de Imagens e Depoimentos". Se você não aceitar a exposição ou a divulgação das suas informações, não o assiste.

6.9. Depois de apresentados ou publicados, o que acontecerá com os dados e com os materiais coletados?

R: Serão arquivadas por 5 anos com o pesquisador e depois destruídos.

6.10. Qual a "lei" que fala sobre os direitos do participante de uma pesquisa?

R: São, principalmente, duas normas do Conselho Nacional de Saúde: a Resolução CNS 466/2012 e a 510/2016. Há, também uma cartilha específica para tratar sobre os direitos dos participantes. Todos esses documento podem ser encontrados no nosso site (www2.uesb.br/comitedeetica).

6.11. E se eu precisar tirar dúvidas ou falar com alguém sobre algo acerca da pesquisa?

R: Entre em contato com o(a) pesquisador(a) responsável ou com o Comitê de ética. Os meios de contato estão listados no ponto 7 deste documento.

7. CONTATOS IMPORTANTES:

Pesquisador(a) Responsável: **Síntia Sampaio Santana De Matos,**

Endereço: **Avenida José Moreira Sobrinho, s/n, Jequezinho, Jequié-Ba, CEP: 45205-091**

Fone: (73) 35289647 // **E-mail:** sintiasantana@hotmail.com

Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) - UESB/Jequié
(73) 3528-9727 | cepq@uesb.edu.br

Rubricas:

Comitê de Ética em Pesquisa da UESB (CEP/UESB)

Avenida José Moreira Sobrinho, s/n, 1º andar do Centro de Aperfeiçoamento Profissional Dalva de Oliveira Santos (CAP), Jequiezinho, Jequié-BA, CEP 45208-091.

Fone: (73) 3528-9727 / E-mail: cepjq@uesb.edu.br

Horário de funcionamento: Segunda à sexta-feira, das 08:00 às 17:00

8. CLÁUSULA DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (Concordância do participante ou do seu responsável)

Declaro, para os devidos fins, que estou ciente e concordo

em participar do presente estudo;

com a participação da pessoa pela qual sou responsável.

Ademais, confirmo ter recebido uma via deste termo de consentimento e asseguro que me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer todas as minhas dúvidas.

Jequié-BA, 26 de março de 2024

Assinatura do(a) participante (ou da pessoa por ele responsável)



Impressão Digital
(Se for o caso)

9. CLÁUSULA DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR

Declaro estar ciente de todos os deveres que me competem e de todos os direitos assegurados aos participantes e seus responsáveis, previstos nas Resoluções 466/2012 e 510/2016, bem como na Norma Operacional 001/2013 do Conselho Nacional de Saúde. Asseguro ter feito todos os esclarecimentos pertinentes aos voluntários de forma prévia à sua participação e ratifico que o início da coleta de dados dar-se-á apenas após prestadas as assinaturas no presente documento e aprovado o projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa, competente.

Jequié-BA, 26 de março de 2024

Assinatura do(a) pesquisador

Página 4



APÊNDICE B – Roteiro da Entrevista Semiestruturada Grupos 01 e 02

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA
E FORMAÇÃO DE PROFESSORES
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO
EM ENSINO DE CIÊNCIAS E DE MATEMÁTICA**



P 01: Relate o que você entende por Covid-19.

P 02: Comente sobre as consequências sociais da Covid-19.

P 03: Comente sobre a importância das vacinas contra a Covid-19.

P 04: Deseja relatar algo mais sobre a Covid-19?

APÊNDICE C – Roteiro da Entrevista Semiestruturada Grupos 01 e 02

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA
E FORMAÇÃO DE PROFESSORES
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO
EM ENSINO DE CIÊNCIAS E DE MATEMÁTICA**



P 01: O que você aprendeu sobre a Covid-19 após o desenvolvimento da pesquisa?