UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
FUNDAÇÃO JOAQUIM NABUCO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO EM EDUCAÇÃO, CULTURAS E IDENTIDADES

LINHA DE PESQUISA 2 - DESENVOLVIMENTO E PROCESSOS EDUCACIONAIS E CULTURAIS DA INFÂNCIA E DA JUVENTUDE

MARIA ANA PAULA FREIRE DA SILVA

RECIFE
2023

MARIA ANA PAULA FREIRE DA SILVA

PEDAGOGIA DE PROJETOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: CONSTRUINDO AUTONOMIA DE JOVENS DOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, Culturas e Identidades da Universidade Federal Rural de Pernambuco e da Fundação Joaquim Nabuco, como um dos requisitos para obtenção do título de mestre em Educação, Culturas e Identidades, sob a Orientação da Profª. Drª. Gilvaneide Ferreira de Oliveira e coorientação da Profª Drª Andréa Alice da Cunha Faria.

RECIFE

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S586p Silva, Maria Ana Paula Freire da
Pedagogia de projetos de iniciação científica na educação básica: construindo autonomia de jovens dos anos finais do ensino fundamental / Maria Ana Paula Freire da Silva. - 2023.
155 f. : il.

Orientadora: Gilvaneide Ferreira de Oliveira.
Coorientadora: Andrea Alice da Cunha Faria.
Inclui referências, apêndice(s) e anexo(s).

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Educação, Culturas e Identidades, Recife, 2024.

1. Pedagogia de Projeto. 2. Autonomia. 3. Iniciação científica na Educação básica. I. Oliveira, Gilvaneide Ferreira de, orient. II. Faria, Andrea Alice da Cunha, coorient. III. Título

CDD 370

FICHA CATALOGRÁFICA

MARIA ANA PAULA FREIRE DA SILVA

Pedagogia de projetos de iniciação científica na educação básica: construindo autonomia de jovens dos anos finais do ensino fundamental

Dissertação de Mestrado avaliada em 29/11/2023

BANCA EXAMINADORA

Prof.ª Dr.ª Gilvaneide Ferreira de Oliveira (Orientadora)
UFRPE/FUNDAJ

Prof.ª Dr.ª Andréa Alice da Cunha Faria (Coorientadora)
Departamento de Educação – UFRPE

Prof.ª Dr.ª Mariana Zerbone Alves de Albuquerque (Titular externa)
Departamento de História - UFRPE

Prof.ª Dr.ª Flávia Mendes de Andrade e Peres (Titular interna)
UFRPE/FUNDAJ

Prof.ª Dr.ª Maria Rita Ivo de Melo Machado (Suplente externa)
Departamento de História – UFRPE

Prof.ª Dr.ª Raquel de Aragão Uchôa Fernandes (Suplente interna)
UFRPE/FUNDAJ

Dedico aos meus pais, Manoel (in memoriam) e Deta,
pela verdadeira presença na minha vida e pelo amor incondicional.

AGRADECIMENTOS

Nossa vida é parte de algo muito maior, somos galhos de uma árvore contínua que gera frutos e produz sombra. A sombra que me atinge é infinitamente grande e eu posso sentir todo o amor que dela transborda, esse amor que vem de Deus. Agradeço a Deus, primeiramente, por me preencher de fé e amorosidade, que pode ser compartilhada, nutrida no encontro com os outros, as outras, de todas as crenças, de todas as diferenças.

Agradeço imensamente aos meus pais. Não poderia ter pai e mãe mais dedicados e amorosos, dos quais herdei o caráter, a ética, a compaixão, a presença, o QUERER BEM. À minha mãe, Deta, eu digo muito obrigada!! Obrigada pela mãe que és para mim e para meu irmão, pela avó que és para minhas filhas e sobrinha. Coisa mais linda é a certeza de que além da mocidade e agora na melhor idade, continuas sendo nossa fortaleza. Meu pai, Manoel Freire (*in memoriam*), eu deixo minhas preces, minhas orações. Foi O PAI. O exemplo recebido, nunca será esquecido.

Agradeço às minhas filhas, Marília e Maria Eduarda, meninas-mulheres, que sempre me impulsionam para frente na presença e no amor, trazendo força para minha vida.

Agradeço ao meu irmão Eduardo Freire, por ser certeza com quem podemos confiar, a estrutura que segura a gente quando o barco parece afundar. Agradeço à minha cunhada Glória, pela sua generosidade incondicional e sabedoria de mestra, nunca negando apoio e sapiência. Agradeço à minha sobrinha Laura, pela maturidade nos conselhos e pela doçura na voz. Agradeço a Dilson e a Rhavel, que agora são filhos também!

Agradeço imensamente à minha orientadora, Gilvaneide Oliveira (Gil) e a minha coorientadora, Andréa Alice, pelas contribuições acadêmicas, pelas orientações sempre necessárias, pelo carinho na voz e pelo doce rigor acadêmico. Com vocês, minhas queridas, compreendi ainda mais o significado prático da humildade e de que as pessoas que muito sabem, crescem exponencialmente quando se dedicam com amor àquilo que fazem. Parabéns pela excelência no ser educadoras e no ser gente!

Agradeço, com nostalgia e profundo carinho, às/aos estudantes com os quais tive o privilégio de conviver na escola, nas ruas, nos becos e escadarias da comunidade onde realizávamos nossas aulas. Com essas crianças e adolescentes, reconsiderei minhas práticas, abri espaço para aprender com eles e elas aquilo que eu não sabia, partilhei saberes, me encontrei com Paulo Freire e nunca mais o deixei. Não abri mão de ser humana enquanto me

construía e reconstruía profissional. Gratidão por me ensinar a ser essa pesquisadora incansável que me tornei.

Gratidão a cada uma das professoras e cada um dos professores do PPGECI, que coisa maravilhosa ter tido a honra de estar com vocês e aprender tanto. Esse é verdadeiramente O PROGRAMA!!!

Agradeço a todos os amigos e amigas da escola que atuei durante quase 30 anos, pessoas a quem considero da família e que ainda hoje fazem parte da minha vida.

Agradeço aos amigos e amigas da Efer Paulo Freire, pela força, pelo carinho, pelas palavras de todos os dias, pessoas lindas e amadas.

Agradeço a toda a minha família, amigas e amigos incluídos e incluídas nesses agradecimentos pela paciência, apoio e generosidade. A compreensão, as palavras de incentivo, a mão amiga, nenhum gesto passou despercebido, podem ter certeza.

Deus abençoe a todos e todas, amo vocês!

Todo jardim começa com um sonho de amor.
Antes que qualquer árvore seja plantada
ou qualquer lago seja construído,
é preciso que as árvores e os lagos
tenham nascido dentro da alma.

Quem não tem jardins por dentro,
não planta jardins por fora
e nem passeia por eles...

Rubem Alves

RESUMO

O presente estudo, de abordagem qualitativa, lança olhares sobre a formação de jovens estudantes da educação básica e teve como objetivo geral analisar contribuições da pedagogia de projetos científicos na construção da autonomia dos estudantes do Ensino Fundamental da Rede de Ensino do Recife. As práticas pedagógicas, em detrimento das demandas sociais da atualidade, ainda estão pautadas em padronizações estabelecidas pelo ensino por transmissão e pela rigidez do modelo disciplinar e especializado que, quase sempre, estão organizados em torno da objetividade de um ensino pautado em conhecimentos fragmentados e descontextualizados. Nesse cenário, as escolas e as salas de aula se mantêm inertes às metamorfoses sociais e reproduzem uma ambiência pouco acolhedora, mantendo o distanciamento das pessoas com suas carteiras enfileiradas e uma prática pedagógica que foge à evolução educacional marcada pela abertura ao diálogo e ao trabalho colaborativo, denunciando assim os muitos desafios a encarar e superar. Entrelaçados aos currículos oficiais e com proposta de inovação, intensificam-se os trabalhos com a pedagogia de projetos e os projetos de iniciação científica, que se opõem à desarticulação disciplinar e a modelos ultrapassados de um ensino por transmissão e uma aprendizagem por memorização, que não mais correspondem a uma sociedade em profunda transformação. Nesta pesquisa utilizamos a técnica de grupo focal, considerando as falas dos(as) jovens adolescentes, dados de fundamental importância para a compreensão do fenômeno referente à construção de suas autonomias enquanto partícipes nesses projetos. No contexto em que todos e todas, especialmente os(as) adolescentes, encontram-se submetidos(as) a uma multiplicidade de experiências e informações de toda natureza, o desenvolvimento da autonomia e do senso crítico nos processos de sua aprendizagem tornaram-se elementos ainda mais significativos. Optamos por trabalhar na perspectiva da Análise Textual Discursiva – ATD, por nos oferecer um leque abrangente de possibilidades para dar conta da diversidade de informações ou de condições para realizarmos a interpretação dos textos que tivemos. A ATD entra na perspectiva da fenomenologia, orientação pela qual este trabalho também é influenciado. Os resultados revelaram que para os(as) adolescentes envolvidos nos referidos projetos, o mais importante foi o processo nutrido pelo prazer e satisfação com a caminhada, o acolhimento e a atenção parental e dos professores e professoras, não apenas os resultados concretos das vivências, mas nas relações interpessoais que se estabeleceram. Para eles e elas, participar dos projetos foi fundamental para adquirir novos conhecimentos, mas também para se perceberem como pessoas importantes, protagonistas e pesquisadores(as), denotando que a ciência não está distante da realidade, mas ligada a ela. A autonomia criada pela participação nos projetos de iniciação científica, ainda que atrelada às circunstâncias do meio, despertou neles e nelas elevada autoestima, se reconhecendo capazes e seguros(as) nas tomadas de decisões frente ao próprio futuro, nutridos(as) pela confiança de se sentirem empoderados e empoderadas.

Palavras-chave: Pedagogia de Projeto; Autonomia; Iniciação científica na Educação básica.

ABSTRACT

The present study, with a qualitative approach, takes a look at the training of young students of basic education and had as its general objective to analyze the contributions of the pedagogy of scientific projects in the construction of the autonomy of elementary municipal public school students of Recife. Pedagogical practices, to the detriment of today's social demands, are still based on standardizations established by teaching by transmission and the rigidity of the disciplinary and specialized model that, almost always, are organized around the objectivity of a teaching based on fragmented and decontextualized knowledge. In this scenario, schools and classrooms remain inert to social metamorphoses and reproduce an unwelcoming ambience, maintaining the distancing of people with their desks lined up and a pedagogical practice that escapes the educational evolution marked by openness to dialogue and collaborative work, thus denouncing the many challenges to be faced and overcome. Intertwined with the official curricula and with a proposal for innovation, this work is intensified with the pedagogy of projects and scientific initiation projects, which are opposed to disciplinary disarticulation and outdated models of teaching by transmission and learning by memorization, which no longer correspond to a society in profound transformation. In this research we use the focus group technique, considering the speeches of young adolescents, data of fundamental importance for the understanding of the phenomenon related to the construction of their autonomies as participants in these projects. In the context in which everyone, especially adolescents, are subjected to a multiplicity of experiences and information of all kinds, the development of autonomy and critical sense in the processes of their learning have become even more significant elements. We chose to work from the perspective of Discursive Textual Analysis - DTA, as it offers us a wide range of possibilities to deal with the diversity of information or conditions for interpreting the texts we had. DTA comes from the perspective of phenomenology, which also influences this work. The results revealed that for the adolescents involved in these projects, the most important was the process nurtured by the pleasure and satisfaction with walking, welcoming and parental care and teachers, not only the concrete results of the experiences, but in the interpersonal relationships that were established. For them, participating in the projects was important to acquire new knowledge, but also to perceive themselves as important people, protagonists and researchers, denoting that science is not far from reality, but linked to it. The autonomy created by participation in scientific initiation projects, although linked to the circumstances of the environment, awakened in them and in their high self-esteem, recognizing themselves capable and safe in decision-making in the face of their own future, nourished by the confidence of feeling empowered and empowered.

Keywords: Project Pedagogy; Autonomy; Scientific initiation in basic education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Camiseta utilizada na OBSMA.....81
Figura 2 - Diário de bordo.....81
Figura 3 - Crachás.....82
Figura 4 - Álbum de fotografias.....82
Figura 5 - Medalhas.....83
Figura 6 - Técnica de grupo focal com utilização da Matriz Histórica.....85
Figura 7 - Técnica de grupo focal - chaves de leitura.....87
Figura 8 - Ciclo da ATD.....91
Figura 9 - Caminho da análise.....94

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

GRÁFICO

Gráfico 1 - Grupo de palavras-chave.....34

TABELA

Tabela 1 - Grupo de palavras-chave 33

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Estado da Arte.....23
Quadro 2 - Plano de Coleta de dados.....63
Quadro 3 - Caracterização dos sujeitos participantes.....65
Quadro 4 - Categorias de inscrição dos projetos Fecon 2018.....75
Quadro 5 - Categorias de trabalhos inscritos por modalidade educativa.....77
Quadro 6 - Quadro de referência da Matriz Histórica.....86
Quadro 7 - Participantes e códigos.....95
Quadro 8 - Categorias a priori.....96
Quadro 9 - Estabelecimento de relações - Projetos de Iniciação Científica.....97
Quadro 10 - Estabelecimento de relações - Ciência para a vida.....101
Quadro 11 - Estabelecimento de relações - Autonomia.....106
Quadro 12 - Categorização tendo como base as unidades emergentes.....111
Quadro 13 - Categorização tendo como base as unidades emergentes.....111

LISTA DE SIGLAS

ABP	Aprendizagem Baseada em Projetos
ATD	Análise Textual Discursiva
AUT	Autonomia
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAAE	Certificado de Apreciação Ética
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos
CHS	Ciências Humanas e Sociais
C&T	Ciência e Tecnologia
CNPQ	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CONJUVE	Conselho Nacional de Juventude
COVID-19	Coronavirus Disease 2019
CPV	Ciência para a Vida
CT&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
DRP	Diagnóstico Rural Participativo
E-books	Livros eletrônicos
ECA	Estatuto da Criança e do Adolescente
EF	Ensino Fundamental
EFER	Escola de Formação de Educadores do Recife Professor Paulo Freire
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EMTI	Escola Municipal de Tempo Integral
EXPOTEC	Exposição de Tecnologia e Ciência em Camaragibe
FEBRACE	Feira Brasileira de Ciências e Engenharia
FECON	Feira de Conhecimentos, Ciência, Tecnologia e Inovação do Recife
FEMIC	Feira Mineira de Iniciação Científica
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
FUNDAJ	Fundação Joaquim Nabuco
GR	Gestor em Recife
IC	Iniciação Científica
ICJ	Iniciação Científica Júnior
IoT	Internet das Coisas
LDB	Lei de Diretrizes e Bases

LUME	Repositório digital da UFRGS
MEC	Ministério da Educação
OBSMA	Olimpíada Brasileira de Saúde e Meio Ambiente
PCNS	Parâmetros Curriculares Nacionais
PD	Projetos Didáticos
PIC	Projeto de Iniciação Científica
PP	Pedagogia de Projetos
PPC	Pedagogia de Projetos Científicos
PPGECI	Programa de Pós-Graduação em Educação, Culturas e Identidades
PROVOC	Programa de Vocação Científica da FIOCRUZ
RMER	Rede Municipal de Ensino do Recife
RPA	Região Político Administrativa
Scielo	Scientific Eletronic Library Online
TALE	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
UE	Unidade Empírica
UFGRS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRPE	Universidade Federal Rural de Pernambuco
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura
USP	Universidade de São Paulo
UT	Unidade Teórica
UTECS	Unidades de Tecnologia na Educação e Cidadania

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 17

1.1 Contextualizando propósitos para a compreensão do fenômeno 18

1.2 Outras contribuições, novos achados: lançando nosso olhar sobre o Estado da Arte 21

2 CONTRIBUTOS PARA A COMPREENSÃO DAS CATEGORIAS TEÓRICAS A PRIORI INVESTIGADAS NESSE ESTUDO 35

2.1 Da Pedagogia de Projetos Didáticos aos Projetos Científicos: a Iniciação Científica na Educação Básica 35

2.2 Do senso comum ao conhecimento científico: a ciência com sentido e o sentido da ciência 45

2.3 A construção da autonomia como emergência da liberdade: um processo respeitoso, um vir a ser 53

3 METODOLOGIA DA PESQUISA 61

3.1 Abordagem metodológica: compreendendo o fenômeno através do caminho, que se faz ao caminhar 62

3.2 Lócus e participantes da pesquisa: a autenticidade do encontro que surge na imersão com a realidade vivida 64

3.3 Técnicas e instrumentos da pesquisa: pondo a mão na massa em busca de compreensões e respostas 67

3.3.1 O que nos mostram as fontes primárias da pesquisa: entre buscas e achados, a história é contada 67

3.3.2 O resgate de vivências com projetos científicos: Facilitando o diálogo a partir de uma ferramenta do DRP - Diagnóstico Rural Participativo 78

3.3.2.1 O DRP na técnica de grupo focal: potencializando o diálogo na sessão 83

3.3.2.2 A comunicação através de um diagrama visual interativo: lançando mão da Matriz Histórica, uma das ferramentas do DRP 84

3.4 A ATD como metodologia de análise: entre construtos e relações, é preciso deixar o novo aparecer, o invisível se mostrar 87

3.5 Questões éticas da pesquisa em Ciências Humanas e Sociais: uma breve reflexão 92

4 REPERTÓRIOS E FALAS: UM PROCESSO EM ESPIRAL A PARTIR DO DIÁLOGO ENTRE OS PARTICIPANTES, OS TEÓRICOS E A PESQUISADORA .. 94

4.1 Na unitarização do corpus e processo de categorização: o especial encontro com os interlocutores da pesquisa 95

4.1.1 Categoria conceitual 01: Projetos de Iniciação Científica 96

4.1.2 Categoria conceitual 02: Ciência para a vida 101

4.1.3 Categoria conceitual 03: Autonomia 106

4.2 O novo e singular projeto de (re)construção da ciência na educação básica pelo olhar dos estudantes 110

4.3 Alinhavando as categorias para a construção do todo: uma tessitura complexa que requer criatividade e autenticidade 112

4.3.1 Experienciar o método científico pelo prazer: uma construção de sentidos e significados com afeto 112

4.3.2 Protagonismo na família e na vida: um movimento de emancipação dos jovens adolescentes 117

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS 122

REFERÊNCIAS 126

APÊNDICE A - CARTOGRAFIA: PRODUTO INICIAL 135

APÊNDICE B - PROPOSTA PARA O GRUPO FOCAL 136

ANEXO A - REGULAMENTO DA FEIRA DE CONHECIMENTOS 2015 138

ANEXO B - OFÍCIO Nº 2016/2015 - GAB/SE-PREFEITURA DA CIDADE DO RECIFE 146

ANEXO C – TERMO DE COMPROMISSO E CONFIDENCIALIDADE 147

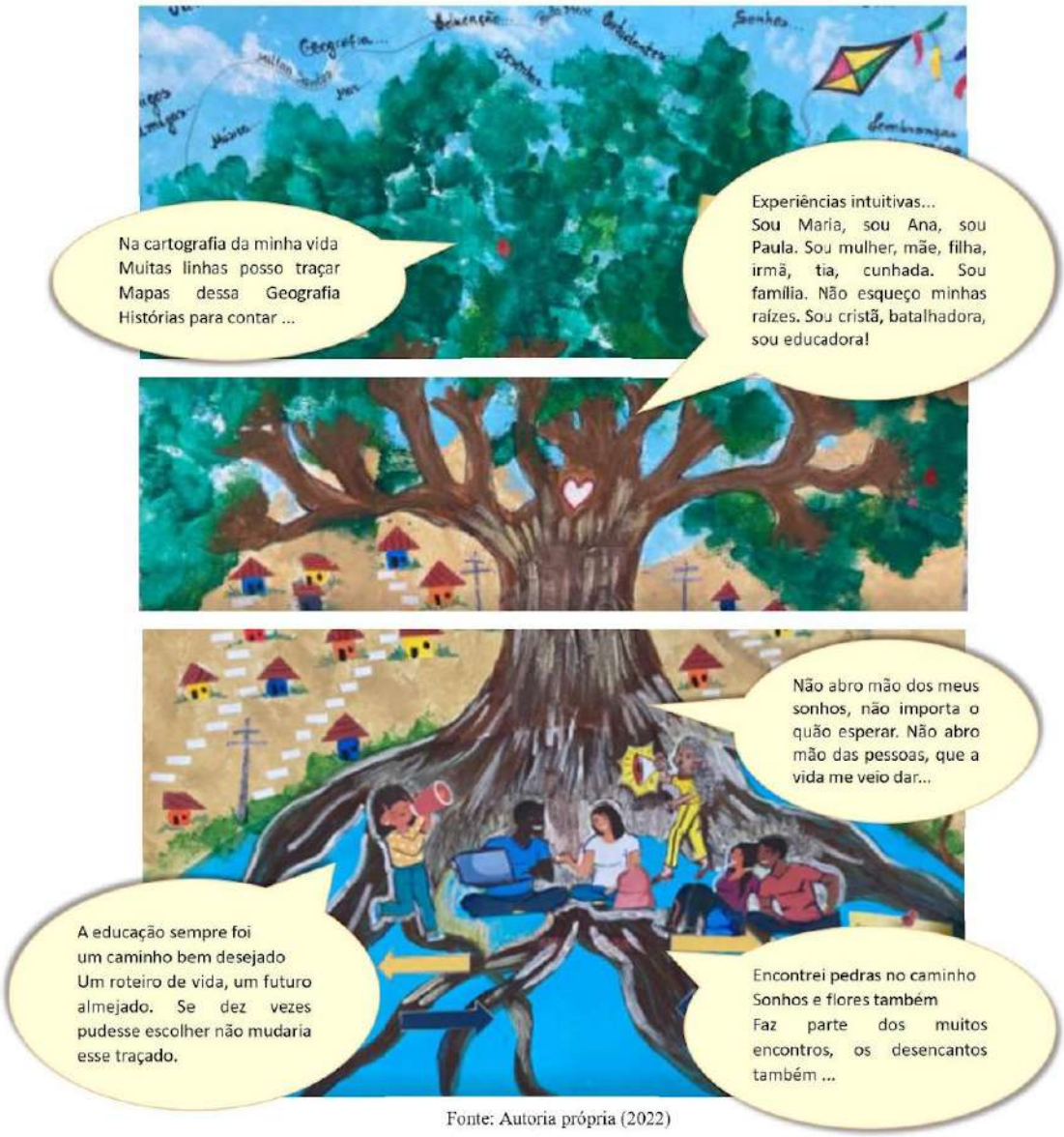
ANEXO D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE PARA RESPONSÁVEL LEGAL PELO MENOR DE 18 ANOS 148

ANEXO E - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TALE 151

ANEXO F - FICHA DA COMISSÃO AVALIADORA DA FEMIC JOVEM 154

ANEXO G - PARECER DA COMISSÃO AVALIADORA DA 26ª CIÊNCIA JOVEM 155

O meu lugar na pesquisa: ensaios de uma cartografia de vida



Fonte: Autoria própria (2022)

Esta cartografia é fruto de um intenso mergulho na minha trajetória de vida, não somente acadêmica. Foi construída durante as aulas do mestrado e exprime, simbolicamente, um percurso de vida que dispensa o discurso para explicá-la, pois se trata de um mapeamento que dialoga com as minhas subjetividades e valores. Ao apresentá-la neste trabalho, demonstrarei o quão importantes são minhas raízes, que dão suporte ao tronco, que distribui a seiva e nos faz caminhar. O processo de envolvimento no trabalho pedagógico em uma comunidade do Recife, das pessoas com as quais convivi e aprendi e os frutos gerados por esse percurso. Entrego-lhes um mapa, um roteiro, um desenho. Entrego-lhes um pouco do que eu sou.

1 INTRODUÇÃO

"O que digo escolhendo palavras, o que conto em descrição
Resume um tanto de histórias, um tira daqui
Dali, não
Para traduzir na escrita, sem verso e sem canção
Um relato dessa busca
Que nada no mundo ofusca
Pois é pura prospecção"

Ana Paula Freire

Com os pés fincados no chão e abrindo mão de certos condicionamentos do mundo real, nos damos conta do quão necessária é a escuta. Não a escuta simplesmente desinteressada e descomprometida, sem a amorosidade que a esta é tão necessária, mas a escuta do se fazer presença. Para escutarmos o outro e a outra é preciso acordar todos os sentidos do nosso corpo, despertar as sensações adormecidas pela rigidez dos tempos acelerados e perceber que além de nós, outros querem e precisam falar e isso requer um bom exercício de humildade.

No caminho pessoal que impulsionou o desejo de realizar esta pesquisa, estão longos anos de prática na educação básica e, a partir desse chão, tantas novidades não escritas nos livros didáticos e apresentadas cotidianamente nas escolas e na vida. Essa prática nos possibilitou um olhar fundamental para a criação do inédito viável, para a superação de relações equivocadas e para a vivência de relações mais humanas, a partir da troca com o outro, com a outra.

Precisamos de uma cultura que abra outras tantas possibilidades para a prática verdadeiramente dialógica e não as feche na palavra não pronunciada, porque cercada pelo medo, pelo preconceito e pelo excesso de superioridade, eliminam as subjetividades presentes na vida, que é dinâmica e plural. A escuta aos jovens adolescentes que tiveram a experiência com projetos de iniciação científica ainda no Ensino Fundamental (EF) em uma escola municipal do Recife, anuncia o desejo de investigar essa experiência a partir da visão dos sujeitos que a experienciaram. Conhecer, explicitar e partilhar o que esses meninos e meninas têm a comunicar faz parte de uma postura democrática e humana que valoriza uma educação dialógica e progressista voltada ao desenvolvimento da criticidade e a uma prática ancorada em valores éticos, que reconhece a si e aos outros como protagonistas, organicamente inseridos(as) nos seus contextos de vida, a fim de juntos e juntas construirmos pontes que possam contribuir com a sociedade.

1.1 Contextualizando propósitos para a compreensão do fenômeno

A sociedade atual é testemunha das infinitas possibilidades e avanços concernentes à atual Revolução 4.0, também conhecida como IV Revolução Industrial, caracterizada pelas tecnologias emergentes, automação industrial, a Internet das Coisas (IoT), livros eletrônicos (E-books) e outras tantas inovações decorrentes da capacidade humana de inventar e se reinventar mediante os contextos aos quais estão de uma forma direta ou indiretamente atrelados. O fato é que nem todas as pessoas e lugares acessam as condições dessa realidade globalizada e é nesse sentido que Santos (2000) alerta para uma globalização como fábula e perversidade, um faz de conta que segrega e oprime em vez de incluir.

> Quanto aos "não-possuidores" sua convivência com a escassez é conflituosa e até pode ser guerreira. Para eles, viver na esfera do consumo é como querer subir uma escada rolante no sentido da descida. Cada dia acaba oferecendo uma nova experiência da escassez. Por isso não há lugar para o repouso e a própria vida acaba por ser um verdadeiro campo de batalha. (SANTOS, 2000, p. 130)

Este cenário, evocado aqui, tem um poder avassalador de marcar vidas e cercear direitos. Um cenário muitas vezes marcado pelas aparências e imediatismos, tão comuns no tempo presente e produzindo ecos que ressoam por gerações, que de uma forma ou de outra se deixam envolver pela roda esquizofrênica dos tempos modernos. Abrir a consciência para o mundo é se achar nele e não se adaptar a ele, acreditando em outras formas de resistência. Nesse nosso intento, ao ouvir os(as) jovens sobre suas experiências nos deu condições de ouvir a palavra ainda não dita e comunicar os achados, compreendendo o significado do poder que isso representa. Somos filhos e filhas de uma sociedade que mais conduz ao silêncio do que à eloquência e é preciso mudar esse cenário.

As metodologias ativas estão trazendo avanços extraordinários, e aqui salientamos que nem sempre com uso de modernas tecnologias, mas com práticas pedagógicas inovadoras, aptas a considerar as novas demandas sociais. Moran (2015, p. 15) nos diz que "A educação formal está num impasse diante de tantas mudanças na sociedade: como evoluir para tornar-se relevante e conseguir que todos aprendam de forma competente a conhecer, a construir seus projetos de vida e a conviver com os demais". Apesar dos avanços técnicos-científicos e informacionais do tempo presente, a educação formal ainda caminha a passos lentos, não obstante a ininterrupta produção acadêmica e teórica, que de forma crítica e progressiva vem proporcionando rupturas nos modelos hegemônicos e ultrapassados trazendo à tona avanços necessários e urgentes, próprios de uma sociedade em profunda metamorfose.

Na linha tênue entre o que é considerado ultrapassado e atual é que novas concepções e metodologias vão emergindo, juntamente com as demandas da sociedade, articulada aos movimentos sociais tímidos ou revolucionários na busca por uma educação que venha a fazer sentido para educadores, educadoras, crianças e jovens e que garanta uma aprendizagem autônoma e eficaz, que traga significados para a vida desses sujeitos. Freire (2013, p. 28), diz que essas condições "[...] exigem a presença de educadores e educandos criadores, instigadores, inquietos, rigorosamente curiosos, humildes e persistentes" na própria essência que o viver na sua integralidade proporciona.

A Pedagogia de Projetos (PP), não necessariamente com esta denominação, surge no contexto da crítica voltada para a educação de concepção bancária, apontada por Freire (2020a), quando a opção pelo ensino por cobertura valoriza currículos engessados e fragmentados em disciplinas que colaboram com o individualismo e quase não oferecem espaço para o desenvolvimento da autonomia dos estudantes, professores e professoras. A partir dessa crítica muitos pensamentos foram surgindo, dentre tantos, o trabalho com projetos, o fazer pela própria experiência. Ao longo dos anos, novas teorias foram tomando vigor e representando ideias progressistas inspiradas inicialmente em John Dewey (1859-1952) e depois no seu discípulo William Kilpatrick (1871-1965), que se destaca no trabalho voltado para o "Método de Projetos", ampliando o legado do primeiro.

Outros teóricos merecem destaque pelo desenvolvimento de estudos nesta perspectiva, trazendo muitas contribuições sobre o tema. A pedagogia de projetos representa uma forma de conceber o currículo a partir de abordagens diferenciadas e com maior participação dos estudantes envolvidos. Para Hernández (1998), os projetos de trabalho, inseridos na abordagem da PP, podem ser percebidos na ótica da transgressão e mudança.

> Os projetos de trabalho supõem, do meu ponto de vista, um enfoque do ensino que trata de ressituar a concepção e as práticas educativas na Escola, para dar resposta (não "A resposta") às mudanças sociais, que se produzem nos meninos, meninas e adolescentes e na função da educação, e não simplesmente readaptar uma proposta do passado e atualizá-la. (HERNÁNDEZ, 1998, p. 64)

Nos seus estudos, o autor também chama a atenção para "[...] os projetos de trabalho e a necessidade de abordar a complexidade do conhecimento escolar" (HERNÁNDEZ, 1998, p. 73), assim, não se trata de considerar esta ou aquela forma de currículo ou de educação, ou de descartar simplesmente o que muito se produziu até aqui, mas, sobretudo, considerar que a vida, por ser dinâmica e complexa, exige novas concepções. Nesse sentido, os projetos podem ser

um caminho para articular práticas diferenciadas para o ensino, aliadas à pesquisa e abertas a experiências mais participativas.

O trabalho com projetos faz parte das chamadas metodologias ativas, consideradas por Moran (2018, p. 1), “[...] alternativas pedagógicas que colocam o foco do processo de ensino e de aprendizagem no aprendiz, envolvendo-o na aprendizagem por descoberta, por investigação ou resolução de problemas”. É neste contexto que surge esta pesquisa, da necessidade de ampliar os olhares para uma educação mais democrática e autônoma, um movimento de resistência ao enquadramento de currículos convencionais que pouco ou nada tem oportunizado aos estudantes o desenvolvimento da curiosidade, criatividade e autonomia.

Este trabalho tem como objetivo geral analisar contribuições da pedagogia de projetos científicos na construção da autonomia dos estudantes do Ensino Fundamental da Rede de Ensino do Recife. Esses estudantes com faixas etárias entre 15 e 17 anos, adolescentes, de acordo com o ECA – Estatuto da Criança e do Adolescente, Brasil (1990) e que estiveram envolvidos nessa dinâmica, carregam histórias diversas provenientes do convívio familiar e comunitário. Para esses(as) jovens, muitas são as mudanças fisiológicas, mas é certo também, mudanças oriundas dos diversos contextos culturais aos quais estão inseridos(as).

Resta-nos saber como essa pedagogia é interpretada pelos meninos e meninas, jovens estudantes que ativamente estiveram envolvidos nessa dinâmica no chão das escolas de nível básico.

Para tanto, não podemos deixar de contextualizar que esses e essas adolescentes, moradores(as) da periferia da cidade, convivem com dificuldades inerentes ao padrão socioeconômico de suas famílias. São estudantes egressos de uma escola municipal, participantes ativos do processo que envolve o objetivo desta pesquisa a partir das suas próprias falas. Não intencionamos “dar-lhes a voz”, pois eles e elas já as têm, mas deixá-los(as) comunicar suas opiniões e ao proceder assim, considerar a saída destes e destas do anonimato histórico. Freire (2020a, p. 109), anuncia que “[...] se dizer a palavra verdadeira, que é trabalho, que é práxis, é transformar o mundo, dizer palavra não é privilégio de alguns homens, mas direito de todos os homens" na vivência comum.

Considerar o processo de aprendizagem desses sujeitos, demanda reflexões sobre aspectos importantes do seu desenvolvimento enquanto pessoa humana, pois as atividades escolares por si só não explicariam as partes que constituem o todo, um complexo processo permeado pelas subjetividades e intersubjetividades. Ao fazer a análise da participação desses estudantes em relação à construção da sua autonomia, tendo como referência projetos de

iniciação científica na educação básica, consideramos observar também o ambiente, a cultura e o próprio jovem organicamente inserido nesse contexto.

A educação não se isola dos acontecimentos histórico-sociais, ela está inserida no cerne das grandes revoluções e deve buscar caminhos inovadores, porém, se afastar de "modismos" fora de contexto, priorizando, acima de tudo, os sujeitos envolvidos no processo. A escola precisa estar atenta às demandas da sociedade atual e aprender com os velhos erros dos paradigmas ultrapassados, compartimentados e muitas vezes equivocados, para seguir firme rumo às novas possibilidades, inerentes ao tempo presente, inibindo possibilidades para os entraves que encarceram a criatividade e ofuscam a observância do novo acontecer e dos novos desafios para a educação.

> Sendo uma revolução científica que ocorre numa sociedade ela própria revolucionada pela ciência, o paradigma a emergir dela não pode ser apenas um paradigma científico (o paradigma do conhecimento prudente), tem que ser também um paradigma social (o paradigma de uma vida decente). (SANTOS, 2010, p. 60)

Faz-se necessário um novo modelo social aberto à possibilidades concretas e que possam despertar nos(as) jovens estudantes outras oportunidades, pautadas nos desafios da atualidade, que é dinâmica e diversa. O paradigma científico para a vida decente deve levar em consideração as incertezas e as subjetividades, condicionantes da própria vida.

Contribuindo com o objetivo geral, trazemos os objetivos específicos a fim de detalhar o percurso para a realização desta pesquisa: Descrever os elementos teórico-metodológicos que fundamentam a pedagogia de projetos científicos na Rede de Ensino do Recife; analisar os impactos da vivência com projetos científicos na vida dos(as) estudantes e por fim, identificar as contribuições da pedagogia de projetos científicos para a construção da autonomia dos(as) estudantes. Estes objetivos representam, juntos, resultados concretos e de extrema importância para a compreensão do fenômeno a ser estudado, que é a construção da autonomia dos(as) estudantes que participaram das práticas pedagógicas referenciadas nos projetos de iniciação científica.

1.2 Outras contribuições, novos achados: lançando nosso olhar sobre o Estado da Arte

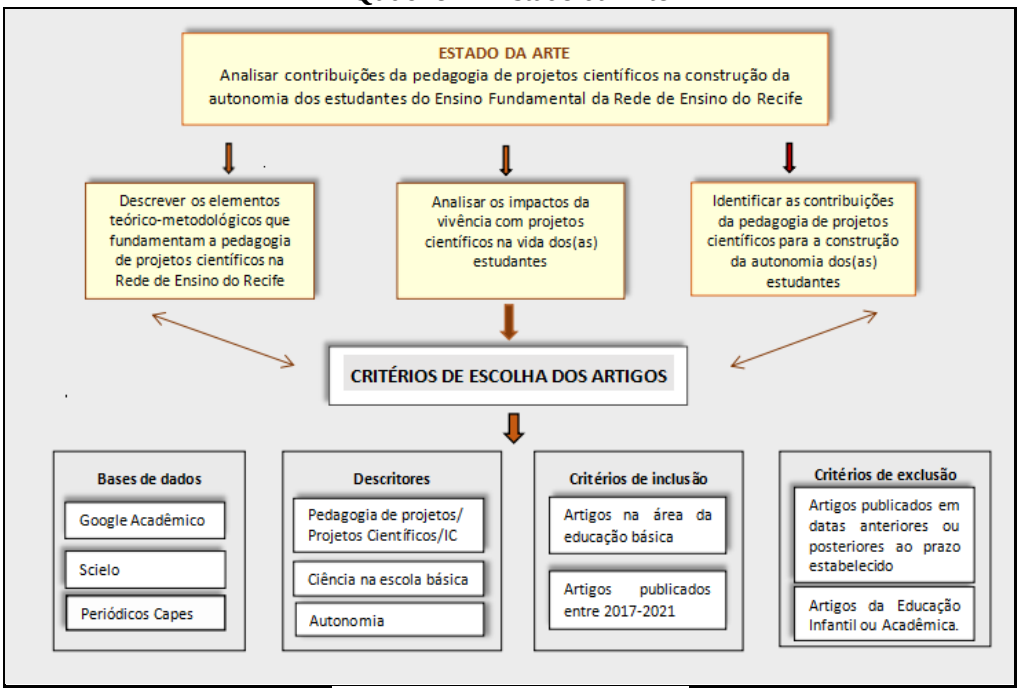
Com o objetivo de compreender as concepções acadêmicas referentes ao estudo em questão, uma pesquisa bibliográfica relacionada à delimitação do tema desta pesquisa fez-se necessária. A proposta para o Estado da Arte como um mapeamento prévio e atento de

publicações sobre a produção do conhecimento acerca de categorias *a priori* investigadas neste trabalho, assume um papel de maior relevância para a compreensão do fenômeno aqui analisado, dessa forma, uma revisão da literatura baseada em artigos encontrados em três bases de dados confiáveis e de domínio público, foi a opção escolhida para ampliar as bases teóricas desta produção científica. A primeira categoria, Projeto de Iniciação Científica - PIC, no entanto, necessita de um aporte mais detalhado, abrindo possibilidades para busca de elementos sobre categorias que estão diretamente atreladas, a Pedagogia de Projetos (PP) e a Iniciação Científica (IC). Em seguida, fizemos a mesma busca em relação às categorias Ciência para a vida e Autonomia, não necessariamente separando-as, dada a interdependência encontrada entre elas nos artigos observados, evidenciando inúmeras correlações e interdependência. Destarte, ao buscarmos pelo descritor autonomia, encontramos no mesmo artigo outros descritores acima citados e o inverso também ocorreu. Os principais critérios podem ser descritos da seguinte forma:

- ➢ As bases de dados foram referenciadas a partir das Plataformas Google Acadêmico, Scielo (Scientific Eletronic Library Online) e Periódicos Capes;
- ➢ Os descritores elencados: Pedagogia de Projetos Científicos (PPC)/ Pedagogia de Projetos (PP)/ Iniciação Científica (IC); Ciência para a vida (CPV) e Autonomia (AUT);
- ➢ Como critérios de inclusão: artigos relacionados aos descritores; artigos na área da educação básica, compreendendo as modalidades do Ensino Fundamental e Médio ou relacionado a estas; artigos datados no prazo de cinco anos (entre os anos de 2017 e 2021);
- ➢ Como critérios de exclusão: artigos publicados em datas anteriores ou posteriores ao prazo estabelecido; artigos relacionados à Educação Infantil ou direcionado à Educação Acadêmica.

Esquematicamente, podemos compreender a classificação dos dados de acordo com o quadro abaixo representado:

Quadro 1 - Estado da Arte



Fonte: Autoria própria (2022)

O primeiro trabalho analisado, "Concepções de Avaliação da Aprendizagem no Ensino de Ciências pela Pedagogia de Projetos: uma revisão sistemática de produções científicas do período de 2013 a 2017", de Bozzato *et al*. (2021), trazem como palavras-chave: Concepções de Avaliação da Aprendizagem; Práticas Avaliativas; Pedagogia de Projetos e Ensino de Ciências da Natureza. O trabalho selecionou dez pesquisas a partir de um estudo bibliográfico de Revisão Sistemática de Literatura de Teses e dissertações nos bancos de dados da CAPES-MEC (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-Ministério da Educação) e LUME-UFRGS (Repositório Digital da Universidade Federal do Rio Grande do Sul), no período de 2013 a 2017. Os autores focaram na avaliação do ensino das ciências da Natureza considerando a importância da PP para o desenvolvimento de práticas pedagógicas que atendam às necessidades de um mundo em profundas mudanças, apontando também para o papel do professor e a necessidade de mudanças em suas concepções, dentre elas, o fomento à pesquisa, metodologias ativas e maior participação dos estudantes na Educação Básica, porém a realidade mostra que ainda é difícil para os educadores, que sabem a importância da integralidade do ser para o processo de aprendizagem, pôr em prática as novas concepções diante das disparidades entre os documentos oficiais relacionados ao processo avaliativo e a realidade concreta, excludente e classificatória. Dessa forma, apontam caminhos para uma prática mais humana a partir da reflexão crítica dos professores em direção à mudança.

desenvolvida com estudantes do 6º e 7º anos do Ensino Fundamental. O autor apresenta a metodologia da pesquisa científica aplicada às turmas envolvidas e a participação de outros professores como orientadores, além dos resultados gerados, considerando que os conteúdos trabalhados proporcionaram aprendizagens significativas para os sujeitos-pesquisadores, dessa forma, salienta a importância da iniciação científica ainda no Ensino Fundamental como forma de manter a participação efetiva dos estudantes em todo o processo, desde a escolha dos temas que desejam pesquisar até os resultados. Dessa forma, acontece a participação ativa dos sujeitos-pesquisadores, como ele se refere aos estudantes envolvidos nas pesquisas, a aquisição de novas habilidades e a participação dos professores como agente de formação e reflexão sobre a prática docente, fundamentais no processo de aprendizagem.

Silva *et al*. (2018), traz o artigo "O valor pedagógico da curiosidade científica dos estudantes", com as palavras-chave: valor pedagógico, curiosidade científica e Paulo Freire, os autores trazem a importância do ensino de ciências como forma de provocar nos estudantes uma postura mais crítica a serem manifestadas em situações reais de suas vivências, ampliando a compreensão sobre a própria realidade. Para tal propósito, apresenta algumas orientações contidas nos documentos oficiais da educação e a importância dos professores, que através de atitudes reflexivas, possam elaborar novas situações de aprendizagem para que novas possibilidades surjam a partir dos estudantes, como questionamentos e levantamento de hipóteses, estimulando a curiosidade científica dos alunos e promovendo um ensino de ciências por investigação, tendo o estudante como centro do processo, capaz de compreender melhor o mundo em que vive. O autor salienta a importância da dimensão epistêmica e pedagógica da curiosidade científica, como um caminho para a reflexão e para o diálogo, o que pode levar à criticidade e autonomia dos alunos, nesse sentido, traz a fundamental importância de Paulo Freire e suas contribuições para a emancipação dos sujeitos. Conclui afirmando a importância da superação ao tratamento positivista das ciências na educação básica e a importância da curiosidade científica para a aprendizagem dos estudantes.

Silva, Castro e Sales (2018), trazem uma pesquisa de abordagem qualitativa com proposta de apresentar intervenções embasadas na Aprendizagem Baseada em Projetos – ABP, nas turmas de 5º e 6º anos do Ensino Fundamental, com as seguintes palavras-chave: Aprendizagem baseada em projetos, Tecnologias digitais, Metodologia Ativa e Interdisciplinaridade. Os autores fazem uma avaliação acerca das ferramentas digitais utilizadas nas atividades, observando que estas necessitam de um planejamento prévio que possa contemplá-las e trazer novas possibilidades para a prática pedagógica, do contrário, um computador pode ser utilizado para perpetuar métodos de ensino tradicional. O trabalho aponta

para o pequeno uso das tecnologias digitais nos ambientes formais de ensino. Os autores trazem a Pedagogia de Projetos - PP e a ABP como metodologias colaborativas, considerando que a primeira ainda está centrada nas orientações do professor, enquanto a segunda, com foco na aprendizagem, apresenta-se mais democrática com a possibilidade de formação de grupos com atribuições de tarefas de pesquisa e investigação, tendo o professor como colaborador. Analisando a influência das tecnologias digitais, a partir de uma intervenção pedagógica baseada na ABP, os autores concluem que a utilização das TDIC – Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, vem proporcionando avanços para o conhecimento, além de oportunizar o trabalho interdisciplinar, fugindo do ensino dito tradicional e fragmentado.

Arantes e Peres (2021), por meio da pesquisa documental e bibliográfica, apresentam neste artigo programas e projetos de iniciação científica, educação científica e divulgação científica para a educação básica no País, evidenciando a utilização de metodologias ativas para a construção dos conhecimentos científicos e tecnológicos de jovens do Ensino Médio, afastando-se do ensino pautado na transmissão de conhecimentos e o ensino pautado na figura do professor. O artigo traz como palavras-chave: Metodologias Ativas, Educação Científica, Iniciação Científica e Divulgação Científica. As autoras fazem um levantamento acerca de iniciativas de iniciação científica voltadas para o Ensino Médio no país e com forte influência sobre a população jovem de baixa renda e em situação de vulnerabilidade social, impactada negativamente por iniciativas de descontinuidade e desinvestimentos em educação e Ciência, Tecnologia e Inovação - CT&I, através de ações neoliberais, nos últimos anos. As iniciativas buscam o protagonismo juvenil por meio das metodologias ativas, promovendo o gosto pela ciência “a partir de situações estruturalmente socioculturais, abertas à indagação, ao questionamento e ao diálogo”, dessa forma surge a necessidade da garantia de incentivos através de investimentos estáveis que garantam continuidade e expansão dessas atividades, para que um percentual cada vez maior de estudantes possa ter acesso e ser beneficiado.

Pereira e Probst (2020), no artigo de revisão “Pedagogia de projetos: um estudo sobre a construção do conhecimento e da autonomia dos estudantes”, que traz as palavras-chave: Educação, Pedagogia de Projetos e Aprendizagem significativa, os autores trazem como objetivo refletir sobre a construção do conhecimento e a autonomia dos estudantes a partir da aplicação da Pedagogia de Projetos. Além desse objetivo, o artigo também intenciona analisar a importância dos projetos pedagógicos no sentido de promover a aprendizagem significativa; bem como discutir o papel do professor na condução dos projetos pedagógicos. O texto resulta de pesquisa bibliográfica de abordagem qualitativa, motivada por discussões desenvolvidas ao longo do processo formativo inicial e continuado e no enfrentamento dos desafios cotidianos

da prática docente. Os resultados apontam que, em consonância com as atuais perspectivas educacionais, a Pedagogia de Projetos rompe com o modelo fragmentado de educação, recriando o processo educativo, transformando-o em possibilidades de aprendizagem mais significativas, colaborativas e inclusivas. Para os autores, a função da aplicação de projetos no ambiente escolar é justamente a de proporcionar um ambiente favorável à construção do saber e da autonomia. Os autores concluem que o trabalho com projetos constitui uma postura de ensino mais dinâmica, motivadora das aprendizagens em situação real, de atividade globalizada e trabalho em cooperação, permitindo que o professor dialogue com os estudantes, de modo que estes sejam protagonistas do processo educativo desde o planejamento e, assim, exercitar e desenvolver o pensamento crítico e a autonomia.

Silva, Ferreira e Silva (2018), trazem o artigo que tem como título "Educação e autonomia: perspectivas roussenianas para o ensino", com as palavras-chave: Filosofia, Educação, Política e Autonomia, observando a noção de autonomia presente na filosofia de Rousseau e para tal reflexão, buscam suas obras e concluem que "[...] o estudo de Rousseau mostra sua atualidade na medida em que nos faz pôr em questão, mais uma vez, os fins da educação" (SILVA; FERREIRA; SILVA, 2018, p. 212). É observada na obra desse filósofo do pensamento, no século XVIII, a importância que era dada ao progresso material em detrimento do progresso moral, da capacidade humana de pensar e consequentemente desenvolver-se de forma autônoma. Para os autores, Rousseau, a partir da sua obra, ainda nos provoca a pensar na atualidade social em que vivemos, sugerindo não a garantia plena de felicidade para o homem, mas sua liberdade, proporcionando autonomia. Dessa forma, os autores concluem que, para Rousseau, a educação que visa formar sujeitos autônomos e capazes de refletir e decidir em situações diversas da vida, não deve ser uma educação pautada na transmissão de conhecimentos. As reformas para a educação são insuficientes enquanto não se investir no ser humano e na vida coletiva. Os autores ainda alertam para não fazermos de Rousseau um modelo, pois ele mesmo não o fez de si, mas que possamos pensar a autonomia nesses tempos de inquietude para a educação e para as escolas, onde pautas atendem a interesses do mercado financeiro e individualismo.

Flores Junior, Barbosa e Laurenti (2021), com o artigo "Autonomia, educação e compromisso social: convergências ontológicas entre Paulo Freire e o Comportamentalismo Radical" buscaram delinear convergências ontológicas entre as concepções freireanas e comportamentalista radical de autonomia, discutindo suas possíveis articulações éticas e políticas. Com as palavras-chave: Paulo Freire, comportamentalismo radical, autonomia, política e ontologia, no artigo são analisadas: 1) suposições ontológicas da noção freireana de

autonomia; 2) possíveis pressupostos ontológicos de um conceito comportamentalista radical de autonomia compatível com o conceito de Freire; 3) uma concepção política de autonomia baseada em conceitos e princípios do Comportamentalismo Radical. Os autores concluem que a obra de Paulo Freire continua atual, fornecendo condições para o debate de ordem ontológica, ética e política. A autonomia é percebida de maneira contextualizada, tanto para Freire, quanto para a filosofia comportamentalista radical. A compreensão de autonomia de cada um se realiza nas relações sociais e no respeito mútuo. Segundo os autores, na obra de Paulo Freire o conceito de autonomia está pautado na crítica ao determinismo, que vem de encontro às possibilidades de mudança e emancipação dos sujeitos, consequentemente, na impossibilidade de transformação da realidade e rompimento do ciclo de dominação.

Rosa, Chiggi e Mota (2021), trazem nesse artigo, cujas palavras-chave são: Metodologias ativas, Autonomia, Autorregulação e Motivação, uma revisão de pesquisas brasileiras entre os anos de 2015 e 2019 em educação, com a intenção de verificar que aspectos têm sido privilegiados nas pesquisas que envolvem as metodologias ativas e a autonomia, considerando que tais metodologias promovem um ambiente de aprendizagem capaz de levar o aluno a construir o próprio conhecimento e autonomia, considerando a pesquisa de autores que trazem a autonomia, o pensamento crítico e a autorregulação indispensáveis para as novas demandas sociais, além de deixar evidente que a escola precisa deixar de ser um ambiente pautado apenas na transmissão de conhecimentos e focar no aluno como pessoa. As autoras concluem que "[...] a autonomia como um processo democrático que nos garante a liberdade de pensar e agir por meio de nossas próprias decisões pode ser favorecido pelo uso de metodologias ativas" (ROSA; CHIGGI; MOTA, 2021, p. 40), no caminho que vai desde a mobilização dos conhecimentos prévios dos alunos, planejamento focado nos objetivos de aprendizagem, a autorregulação de suas atividades e avaliação do processo. O uso das metodologias ativas podem promover um ensino mais colaborativo e interativo entre os estudantes, rompendo com o ensino que tem o professor como centro do processo de ensino-aprendizagem, o que requer mudanças na formação profissional e reflexões acerca das concepções curriculares, o que pode gerar resistências.

Diesel, Baldez e Martins (2017), traz o artigo de revisão bibliográfica a partir dos estudos de alguns teóricos, a saber: a aprendizagem pela interação social de Lev Vygotsky (1896-1934), a aprendizagem pela experiência, de John Dewey (1859-1952), a aprendizagem significativa de David Ausubel (1918-2008) e a autonomia de Paulo Freire, 1921-1997, a análise de pontos de convergência entre as metodologias ativas de ensino e outras abordagens já consagradas do âmbito da (re)significação da prática docente. No artigo que tem como

palavras-chave: Metodologias ativas de ensino, Prática docente e Artigo de revisão, as autoras argumentam que, dada a solidez histórica e estrutural da escola enquanto instituição, talvez tenha sido a que mais foi abalada pelas transformações ocorridas na sociedade nas últimas décadas. As autoras trazem princípios que constituem as metodologias ativas no ensino, a saber: o aluno como centro do processo de ensino e aprendizagem, a autonomia, a reflexão, a problematização da realidade, o trabalho em equipe, a inovação, o professor como mediador, facilitador e ativador do processo. Em relação à importância do professor nesse percurso, consideram ser fundamental, pois através do planejamento e intencionalidades presentes neste, poderão romper com práticas pedagógicas tradicionais que não favorecem a aprendizagem dos estudantes. Além disso, não é simplesmente a escolha de uma metodologia que irá converter-se em solução, mas a clareza dos seus fundamentos e objetivos traçados, para tanto, o professor deverá refletir o tempo todo sobre os resultados da sua prática docente, pois o protagonismo e autonomia do estudante só poderá se concretizar mediante a "[...] (re)significação da sala de aula, enquanto espaço de interações entre os sujeitos históricos e o conhecimento, o debate, a curiosidade, o questionamento, a dúvida" (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017, p. 285), o que leva ao desenvolvimento da autonomia.

Vasques e Oliveira (2020), fazem uma análise do estado do conhecimento produzido na forma de artigos científicos, selecionados nas Plataformas da Scielo e Google Acadêmico, sobre a Iniciação Científica - IC na educação básica, no período entre 2010 e 2020, com as palavras-chave: Iniciação Científica, Educação Básica, Escola, Ensino Médio e Ensino Fundamental, os autores observam, dentre outros fatores, a concentração de trabalhos sobre a temática nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, o que pode ganhar novos rumos devido às resistências observadas entre escolas da Região Nordeste que vem se destacando em Olimpíadas escolares. A partir da observação deste artigo, outros trabalhos encontrados sobre a temática em questão foram também analisados, Santos, Barbieri e Sanchez (2017), Oliveira e Bianchetti (2017), Silveira, Cassiani e Linsingen (2018) e Albertoni *et al*. (2019), assumindo a relevância dos achados na pesquisa prévia deste trabalho.

Três principais questões foram observadas pelos autores: a ideia de uma escola progressista e pautada em valores humanos que visa à formação cidadã; a formação docente necessária para orientação de IC e a controvérsia sobre as formas de presença da ciência na escola. Os autores trabalharam com 18 artigos que se encaixavam nos critérios desejados, contribuindo sobremaneira para este Estado da Arte, pois almejamos em um período incluso neste, a condição de identificarmos algumas dessas questões. Três dos artigos selecionados se interessaram pela discussão sobre a ciência e a importância desta para conduzir estudantes para

o fazer pesquisa. Outro ponto a ser destacado nas considerações finais dos autores foi que parte dos textos concluem em vistas de uma "[...] escola que incentive a formação humana e cidadã de sujeitos críticos, emancipados e autônomos" (VASQUES; OLIVEIRA, 2020, p. 59), e para tanto a prática progressista do professor é fundamental, além de tecer considerações sobre a atitude política da luta pela ciência na escola.

Santos, Barbieri e Sanchez (2017), Com as palavras-chave: Alfabetização Científica, Iniciação Científica, Assimilação de Conceitos, Comportamento Científico, Adolescentes e Casa da Ciência, os autores tratam nesse artigo sobre a promoção da alfabetização e iniciação científica em alunos da rede básica de ensino. Através da definição desses conceitos, essa pesquisa foi desenvolvida por pós-graduandos de diversos programas de pós-graduação stricto sensu desde 2012 em dois casos da Casa da Ciência do Hemocentro de Ribeirão Preto. É tratado no trabalho a multidisciplinaridade voltada à formação de qualificados recursos humanos no país, bem como as peculiaridades de um trabalho docente que antecipa a prática de ensinar e orientar com ciência e tecnologia os futuros profissionais da educação superior. Foram estabelecidos dez encontros para a prática de iniciação científica junto ao grupo de estudos do Projeto Pequenos Cientistas, procuraram evidenciar aprendizados decorrentes da promoção da alfabetização científica. Iniciando-se durante as primeiras fases da formação educacional, quando ocorre a assimilação de conceitos científicos pelas crianças. O "Pequeno Cientista propõe aproximar o aluno da rede básica de ensino de atividades de pesquisa científica que os estimulem a observar eventos, formular hipóteses e propor formas de testá-las, confirmando-as ou não" (SANTOS; BARBIERI; SANCHEZ, 2017, p. 10), os estudantes são acompanhados por Pós-graduandos que lhes orientam nos trabalhos de iniciação científica, observando esse perfil de aplicabilidade e veracidade da ciência. Ao final do processo, em dez encontros, os alunos deverão ser capazes de apresentar um mural com as atividades já concluídas, iniciando-se o processo de "[...] aquisição de um comportamento científico", focado na "aplicação dos conceitos" (SANTOS; BARBIERI; SANCHEZ, 2017, p. 14). Os autores concluem que a partir da alfabetização científica nos níveis de ensino fundamental e médio, é facilitada a leitura do cotidiano e a organização de ideias pelos alunos, sendo importante "[...] complemento curricular enquanto atividade extraclasse" (SANTOS; BARBIERI; SANCHEZ, 2017, p. 15) a ser trabalhado transversalmente e como "suporte de conteúdo" para o professor sem a formação em pesquisa. Além disso, os autores reafirmam a ideia da construção do conhecimento tanto para os pós-graduandos quanto para os alunos da educação básica envolvidos em ambientes acadêmicos e de pesquisa.

Em torno das palavras-chave como a Formação inicial de pesquisadores, a Iniciação Científica e Educação básica, Oliveira e Bianchetti (2017), analisaram recomendações referentes ao conteúdo e significado político, econômico, social e educacional presente nos livros Verde, de 2001; Branco, de 2002 e Azul, de 2010, que tratam de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), juntamente com o documento da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura - UNESCO, Rumo às Sociedades do Conhecimento (2007), apresentando convergência entre estes documentos no que se refere à necessidade de uma revolução na educação básica, via fortalecimento da educação científica. De acordo com as autoras, "Os Livros "*coloridos*" podem ser caracterizados como documentos por meio dos quais propõem-se mudanças na educação que atendem predominantemente às necessidades do capital em termos de desenvolvimento da C,T&I [...]" (OLIVEIRA; BIANCHETTI, 2017, p. 157, grifo do autor), encontrando pontos convergentes entre os livros analisados, no que concerne à baixa escolaridade como entrave ao desenvolvimento da Ciência e Tecnologia (C&T) e que grandes projetos nesta área requerem um elevado número de profissionais qualificados, reforçando, segundo as autoras, que o "[...] estratagema de afirmar que o país precisa de uma "revolução na educação" é uma forma de convencer que todos devem operar para que conquistemos uma educação de qualidade" (OLIVEIRA; BIANCHETTI, 2017, p. 162), sendo esta uma visão que não se sustenta na materialidade.

Silveira, Cassiani e Linsingen (2018), traz um artigo que reúne reflexões em torno do trabalho interdisciplinar, articulado em uma prática pedagógica de Iniciação Científica no âmbito do Ensino Fundamental, compreendendo a importância da pesquisa como atividade fundamental na formação do estudante crítico, reflexivo, criativo: sujeito-autor. Dessa forma, trazendo as palavras-chave: Iniciação científica, Ensino fundamental, Interdisciplinaridade, Ciência, tecnologia e sociedade, os autores utilizaram como corpus de análise dois textos produzidos por estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental, tendo como discussão o exercício da autoria, experiência observada sob a perspectiva contrária ao viés meritocrático, a formação de cientistas pelo Ensino de Ciências e processos seletivos e encaminhamentos governamentais citados no artigo, mas pautado da educação problematizadora e organizada de forma orgânica dentro do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Santa Catarina. Este artigo também aponta para a inserção de componentes curriculares das áreas das Ciências Humanas e Linguagens e Tecnologias na pesquisa científica, indo além das Ciências Naturais e ampliando, dessa forma, abordagens referentes às questões sociais. Assim, consideram que "[...] uma 'iniciação' aos assuntos das ciências e das tecnologias em contextos escolares pode assumir

significativo papel crítico-emancipador" (SILVEIRA; CASSIANI; LINSINGEN, 2018, p. 23), dessa forma formar cidadãos capazes de se posicionar de modo crítico no mundo.

Albertoni *et al*. (2019), trazendo neste relato de experiências palavras-chave como: Educação Básica. Iniciação Científica e Interdisciplinaridade, os autores objetivam apresentar como foi constituído e como estrutura-se atualmente o componente curricular Iniciação Científica (IC) no Projeto PIXEL, que abrange a segunda metade dos anos finais do Ensino Fundamental no Colégio de Aplicação (CAp) da UFRGS. De acordo com os autores, o trabalho na IC é organizado a partir de planejamentos semanais da equipe de professores e oportuniza o desenvolvimento de competências gerais dos envolvidos em relação à autonomia, autoria, cooperação, colaboração e resolução de problemas. O Projeto PIXEL foi criado em 2010 e está atuando nas turmas já mencionadas desde o ano de 2011. Com o objetivo de despertar a curiosidade dos alunos, os professores planejam atividades que podem ser multi ou interdisciplinares, passando a ser professores orientadores em grupos de IC. "Eles culminam em produções escritas estruturadas – em formatos de reportagem científica para os 8ºs anos e com formatos diversos, que incluem desde relatórios até manuais para os 9ºs", (ALBERTONI *et al*., 2019, p. 64) dessa forma, utilizando-se de vários recursos, os estudantes participam de Mostras com a devolutiva dos processos de investigação. Os autores consideram que "A escola, dessa maneira, abre-se para a vida e para o contexto sociocultural do estudante e, por extensão, para toda a comunidade" (ALBERTONI *et al*., 2019, p. 70), criando propostas além de elaboração de hipóteses, mas a possibilidade de criação em que se possam evidenciar a complexidade e a diversidade do mundo e levando os estudantes a um desenvolvimento significativo através da pesquisa.

O resultado desta investigação representou um apoio significativo para passos mais consistentes no contexto inicial desta pesquisa, assim, encontramos 18 (dezoito) artigos dentro do perfil selecionado, nos quais identificamos um repertório de dados que vieram a contribuir com esta construção. A importância dada às palavras em destaque, aliadas ao resumo de cada artigo analisado, ofereceram uma visão geral sobre o material analisado. A tabela abaixo reúne o grupo de palavras-chave (nem sempre palavras iguais para cada grupo) e a frequência com que foram encontradas.

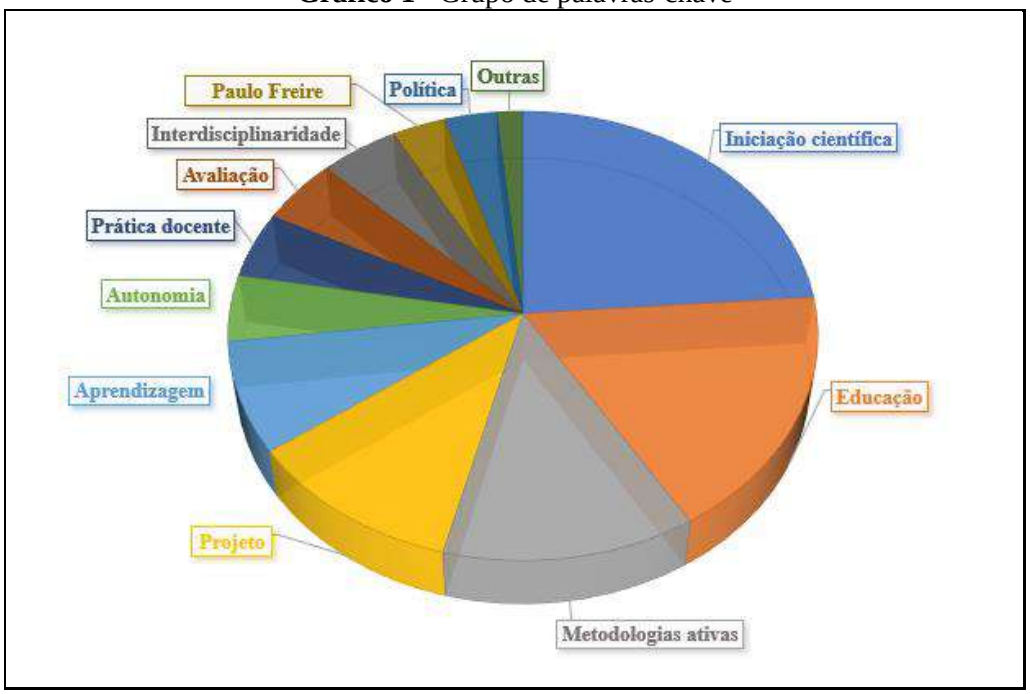
Tabela 1 - Grupo de palavras-chave

Grupo de palavras-chave	Frequência
Educação científica, Iniciação científica, Divulgação científica, Curiosidade científica, Alfabetização científica, Comportamento científico, Pesquisa científica, Casa da ciência, Formação inicial de pesquisadores, Ciência	15
Metodologia, Escola básica, Educação, Educação básica, Escola, Ensino Fundamental, Ensino médio	11
Inovação pedagógica, Metodologias ativas, Metodologias ativas na educação, Tecnologias digitais, Tecnologias, Motivação	8
Projetos, Pedagogia de projetos, Projetos de aprendizagem, Aprendizagem baseada em projetos, Ensino através de projetos	7
Aprendizagem, Aprendizagem significativa, Assimilação de conceitos, valor pedagógico	5
Autonomia	3
Prática docente, Aula expositiva, Relato de experiência	3
Concepções de avaliação da aprendizagem, Práticas avaliativas, Instrumento de avaliação	3
Interdisciplinaridade	3
Paulo Freire	2
Política	2
Autorregulação, Comportamentalismo radical, Filosofia, Ontologia, Autorregulação: artigo de revisão, Adolescentes, Sociedade, Ensino de Ciências da natureza	1

Fonte: Autoria própria (2023)

O gráfico abaixo foi elaborado a partir da tabela 1 e nos fornece uma ideia geral desse referencial.

Gráfico 1 - Grupo de palavras-chave



Fonte: Autoria própria (2023)

Algumas palavras-chave relacionadas direta ou indiretamente às categorias conceituais e que apareceram uma única vez nos artigos analisados, foram pontuadas na tabela e no gráfico acima: autorregulação, comportamentalismo radical, filosofia, ontologia, artigo de revisão, adolescentes e sociedade.

A busca criteriosa dessa investigação nos levou a compreender que a temática envolvendo a IC na educação básica ainda demanda muitos estudos e pesquisas, considerando a sua relevância social. Ademais, a investigação expõe a carência de pesquisas envolvendo a escuta e as falas das crianças e adolescentes.

Outras pesquisas foram e continuarão sendo feitas sobre nosso campo de interesse. A investigação prévia nos permitiu antever dados consideráveis para novas indagações e reflexões, oferecendo um leque de possibilidades que agregaram valor à pesquisa, principalmente nos dados relacionados à IC com crianças e adolescentes do EF, como foi possível constatar.

2 CONTRIBUTOS PARA A COMPREENSÃO DAS CATEGORIAS TEÓRICAS A PRIORI INVESTIGADAS NESSE ESTUDO

Este capítulo trata do referencial teórico que alicerça e fundamenta as categorias *a priori* investigadas, agregando ideias, conceitos e teorias que venham a contribuir substancialmente com todo o processo desta investigação, proporcionando um repertório mais amplo e lógico, ao mesmo tempo que nos permite desenvolver nossa criatividade. Nesse sentido, (GATTI, 1999, p. 76) diz que:

> Não é apenas a lógica a grande arma do pesquisador. No ato de pesquisar ela se associa fortemente com a intuição e a imaginação. Não falo aqui de uma imaginação sonhadora, mas de uma imaginação impregnada pelo domínio de sua área de estudos. O pesquisador só pode ser imaginativo se tiver um bom estofo teórico.

Diante da valorosa contribuição advinda da pesquisa prévia, dividimos este capítulo em três partes, nas quais traremos aspectos conceituais que surgem da análise das categorias conceituais: projetos de iniciação científica, ciência para a vida e autonomia. No primeiro subcapítulo lançaremos o olhar para a Pedagogia de Projetos e Projetos de iniciação científica na educação básica. No segundo subcapítulo, trazemos uma discussão sobre a ciência sob uma perspectiva crítica, considerando o fazer científico na educação básica e a ciência voltada para a vida, com o título "Do senso comum ao conhecimento científico: a ciência com sentido e o sentido da ciência". No terceiro e último tópico deste capítulo discorremos sobre "A construção da autonomia como emergência de liberdade: um processo respeitoso, um vir a ser". Todo arcabouço teórico nos permitirá avançar de forma coerente, embasando nossas ideias e contribuições.

2.1 Da Pedagogia de Projetos Didáticos aos Projetos Científicos: a Iniciação Científica na Educação Básica

Muitos são os exemplos que ainda podem ser vistos do ensino dito "mecanicista" nas inúmeras salas de aula espalhadas pelo Brasil, uma educação de concepção bancária, Freire (2020a) onde a figura do professor e da professora é o centro do fazer pedagógico, onde os estudantes se omitem nas suas falas porque não se sabem com direito a elas. Muitas são, também, as escolas onde os conteúdos e os livros didáticos são mais importantes do que o diálogo e a beleza das descobertas que emergem da curiosidade dos estudantes, de escolas que continuam moldando corpos e pensamentos à velha estrutura colonizadora, centrada em um

saber fragmentado das disciplinas e distante das realidades vividas, porque o que importa é a verdade objetiva imposta pelos currículos. A discussão que aqui trazemos, a partir das categorias Pedagogia de projetos (PP) e Projetos de iniciação científica (PIC), considera como referência as ideias de alguns teóricos que, substancialmente, contribuíram com este texto, desta forma, consideramos os estudos de Dewey (1979a; 1979b), Hernández (1998), Freire (2006; 2013; 2020a), Demo (2013; 2015), Morán (2015), Hernández e Ventura (2017), Bacich e Morán (2018) e Kilpatrick (2020), com Freire (2006; 2013; 2020a) trazendo um aporte teórico que permeia todas as categorias trazidas neste trabalho.

Infinitas são as ideias pensadas e direcionadas para a educação formal, uma temática em pauta em todos os segmentos da sociedade e alvo de muitas interrogações, sugestões e até tentativas de respostas. Não se esgotam os debates sobre planejamento, avaliação, aprendizagem significativa, utilização das modernas e sofisticadas tecnologias direcionadas para este pilar da sociedade. No entanto, na maioria dos casos, as salas de aula permanecem com seu modelo e formato herdados de séculos passados. Não queremos aqui fazer uma retrospectiva histórica acerca dos modelos de escolas ou de educação, mas será importante reconhecermos que essa estrutura penetra tão profundamente no imaginário coletivo que, ainda que observemos mudanças, as salas de aula continuam em formato quase universal: carteiras enfileiradas e o ensino centrado na figura do professor, da professora. Trazemos essa questão, dada sua relação direta com o que estamos tratando, considerando que há uma contradição entre as questões que hoje anunciam a necessária introdução de metodologias ativas nas escolas e a manutenção de estruturas ultrapassadas e paradigmas desconectados da realidade atual.

O ensino através de projetos traz considerações importantes acerca de uma pedagogia mais dialógica, mais democrática e menos autoritária. Freire (2013, p. 82), nos diz que “O bom clima pedagógico-democrático é aquele que o educando vai aprendendo, à custa de sua prática mesma, que sua curiosidade, como sua liberdade, deve estar sujeita a limites, mas em permanente exercício”, limites éticos do respeito, da solidariedade, do permanente diálogo. No diálogo, (FREIRE, 2020a, p. 107), “[...] a ação-reflexão, de tal forma solidária, em uma interação tão radical que, sacrificada, ainda que em parte, uma delas, se ressente, imediatamente, a outra”. Na opinião do autor, “[...] dialogar não é tagarelar” (FREIRE, 2006, p. 81), envolve sujeitos de comunicação em constante processo de emancipação e de inacabamento, sujeitos criativos e curiosos, considerando esta curiosidade como um ‘motor’ latente, que impulsiona os seres à vontade de conhecer. Ao tratar sobre a curiosidade científica e suas potencialidades, Silva *et al*. (2018, p. 243), nos diz que a curiosidade científica é reflexiva, questionadora e crítica reforçando o desejo de conhecer e ir além da “[...] motivação

de ver, sentir, provar, conhecer apenas a realidade imediata dos fatos", destarte, na dimensão pedagógica da curiosidade científica, esses autores consideram Paulo Freire uma referência, observando seus pensamentos e postura dialética, julgando a curiosidade fundamental tanto para o professor quanto para os alunos. Trabalhar a curiosidade é permanecer atento ao necessário diálogo que deve ser estabelecido dentro e fora da sala de aula.

> A contribuição de Freire nos convoca a questionamentos e reflexões sobre qual o impacto sócio-emancipatório da explicação e da curiosidade científica. Isso nos leva a inquirir qual o sentido social da inquietação, o qual deve ser, e acreditamos que não haja outro sentido que não o seja, a emancipação do sujeito e a construção de uma sociedade menos injusta. (SILVA *et al*. 2018, p. 247)

Toda essa reflexão nos remete a necessidade de engajamento, de perceber a educação como um ato histórico e político. Esse engajamento não pode ser isolado da realidade, por isso, a importância de uma escola participativa, não neutra. Uma escola que identifica nos sujeitos coletivos a força da transformação. Hooks (2013, p. 211-212), reflete sobre a escola e diz que "As maneiras tradicionais de pensar na sala de aula frisam o paradigma oposto – que a sala de aula é sempre a mesma até quando os alunos são diferentes", é mister pensarmos em uma escola de tal forma acolhedora e participativa que todos e todas possam anunciar presença, comunicar sua fala e exercitar a escuta, considerando que "O ato de ouvir coletivamente uns aos outros afirma o valor e unicidade de cada voz" Freire (2013, p. 114), esse é um exercício de respeito.

Nessa trajetória marcada pelo inacabamento e pela certeza de que todo ser humano nasceu para ser mais, Freire (2013; 2020a), diz que não se pode pensar em uma educação descontextualizada, avessa ao diálogo e onde as escolas se tornem reféns de modelos prontos para serem postos em prática, desconsiderando os sujeitos e suas realidades, seus saberes e contribuições. Nessa conjuntura, trazemos aqui um recorte acerca do ensino baseado em projetos e projetos de iniciação científica na escola de ensino básico, buscando alicerçar nossa compreensão a partir das contribuições de alguns autores e seus estudos sobre a temática.

O termo "Pedagogia de Projetos" não é novo e vem sendo utilizado há anos pelos teóricos, pesquisadores(as), educadores(as) e outros(as) estudiosos(as), não necessariamente com esta mesma denominação, pois é comum encontramos diferentes atribuições ao vocábulo, como: "Métodos de projetos, centros de interesse, trabalho por temas, pesquisa do meio, projetos de trabalho [...]" Hernandéz (1998, p. 67), além da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), Bender (2014). Outro termo que merece destaque é a Aprendizagem pela Experiência, considerada precursora da pedagogia de projetos e referenciada nos trabalhos do filósofo

estadunidense John Dewey (1859-1952), um grande pensador da educação, que desenvolveu em seus estudos importantes contribuições que ainda hoje são consideradas atuais. Em relação à aprendizagem pela experiência, o autor diz que

> Tudo depende da qualidade da experiência porque se passa. A qualidade de qualquer experiência tem dois aspectos: o imediato de ser agradável ou desagradável e o mediato de sua influência sobre experiências posteriores. O primeiro é óbvio e fácil de julgar. Mas, em relação ao efeito de uma experiência, a situação constitui um problema para o educador. Sua tarefa é a de dispor as cousas para que as experiências conquanto não repugnem ao estudante e antes mobilizem seus esforços, não sejam apenas imediatamente agradáveis mas o enriqueçam e, sobretudo, o armem para novas experiências futuras. Assim como homem nenhum vive ou morre para si mesmo, assim nenhuma experiência vive ou morre para si mesma. (DEWEY 1979a, p. 16)

O sentido que este pensador compartilha é oposto a muitos outros exemplos que ainda temos na atualidade, quando práticas pedagógicas pouco atrativas e em formatos conteudistas, não despertam nos(as) estudantes o necessário interesse para a criatividade e a descoberta. Na visão de Dewey, alguns alunos passam por experiências que os tornam insensíveis e desinteressados, consideram o que aprendem distante das suas reais experiências de vida fora do âmbito escolar. Para o autor, "A experiência consiste primariamente em relações ativas entre um ser humano e seu ambiente natural e social" (DEWEY, 1979b, p. 301), ou seja, a educação se faz ou se fundamenta na experiência, que é por si só educativa, fundamentada por ideias, sentimentos, acolhimentos, que se fortalecem com a prática comunicativa desenvolvida no ambiente vivido.

Trazendo em seus estudos sobre a teoria da experiência, John Dewey apresenta-nos um distanciamento do formato de ensino mais "tradicional". O que consideramos aqui como escola tradicional, pedagogia tradicional e até ensino tradicional, refere-se ao modelo de educação ultrapassada, conteudista, mecânico e pouco democrático, apontado em algumas referências aqui analisadas e em oposição à escola progressiva, que teve no Brasil alguns exponenciais educadores, dentre os quais, Anísio Teixeira (1900-1971), da Escola Nova com o movimento de renovação do ensino.

> Para Dewey, o fim da educação não é vida completa, mas vida progressiva, vida em constante ampliação, em constante ascensão. Como cresce, então, a vida?... Cresce à medida que aumentamos o conteúdo de nossa experiência, alargando-lhe o sentido, enriquecendo-a com ideias novas, novas distinções e novas percepções. [...] A vida é, pois, tanto melhor quando mais alargamos nossa atividade, pondo em exercício todas as nossas capacidades. Esse ideal é não somente individual, como social: o máximo desenvolvimento de cada um dirigido de modo que se assegure o máximo desenvolvimento de todos. (TEIXEIRA, 2010, p. 37)

Dewey (1979a, p. 10), no entanto, faz um alerta sobre o perigo de dogmatismos, considerando que "[...] uma filosofia de educação que professe basear-se na ideia de liberdade pode tornar-se dogmática como nunca tenha chegado a ser a educação tradicional, contra a qual, entretanto, está a reagir". Por essa razão, faz-se necessário a devida compreensão acerca da experiência, visto que, "A crença de que toda educação genuína se consuma através de experiência não quer dizer que todas experiências são genuínas e igualmente educativas. Experiência e educação não são termos que se equivalem. Algumas experiências são deseducativas" (DEWEY, 1979a, p. 14). Em vista disso, o mais importante frisar é que "[...] se a vida não é mais que um tecido de experiências de toda sorte, [...] a vida é toda ela uma longa aprendizagem. Vida, experiência, aprendizagem – não se podem separar. Simultaneamente vivemos, experimentamos e aprendemos" Teixeira (2010, p. 37) dessa forma, a educação também é vida em contínua reconstrução.

Discípulo de John Dewey e baseando-se em suas ideias, Kilpatrick (1871-1965), criou o método de projetos (*project method*). Nas pesquisas realizadas por Leite (2007, p. 40), em 1918 William Heard Kilpatrick publica um ensaio "[...] que trata do uso de projetos como instrumento de ensino e de sua relevância à educação progressiva [...]. Pela primeira vez, os projetos são concebidos e denominados como um método pedagógico [...]", fundamentando-se teoricamente na "Escola Ativa" de Dewey e buscando dar ênfase ao dia a dia dos alunos, enfatizando que "Acima de tudo a experiência deve ser social. Sem a qualidade social, a experiência certamente será pobre e estreita" Kilpatrick (2020, p. 106), nesse sentido, "[...] o tipo mais elevado de experiência é aquele que mais tem a participação do indivíduo" (KILPATRICK, 2020, p. 105). As experiências marcam nossas vidas, podendo ser fascinantes e ampliadoras de horizontes, tanto quanto desmotivadoras ou até penosas. Compreendemos que é a cooperação entre colegas, professores(as) e comunidade que enriquecem a prática e levam ao aprendizado.

> O melhor uso que se faz da mente humana não é quando a consideramos como um celeiro ou como um lugar próprio para armazenamento. O melhor uso que fazemos da mente é quando a mobilizamos para a condução de ações e para lidar com problemas que requerem nosso esforço e dedicação (KILPATRICK, 2020, p. 112)

O autor também chama a atenção para uma nova concepção de currículo, apropriado às novas dinâmicas sociais e aberto às mais diversas e incessantes mudanças, concluindo que "A velha concepção contemplava uma civilização estática e com problemas já resolvidos, cabendo à educação apresentá-los para as novas gerações [...]. Aprender era assim, adquirir essas velhas soluções", (KILPATRICK, 2020, p. 112). Com pensamentos progressistas, Kilpatrick vem

anunciar que a escola, sendo por natureza um espaço que acolhe coletivamente o múltiplo, o diverso, deve se apropriar dos tantos saberes oriundos dessa coletividade para fomentar atividades vivas e fecundas, que partem de cada pessoa de forma individual, mas que em grupo se torna mola propulsora de experiências vivas, fascinantes, não enfadonhas ou deterministas.

O conceito, ou os conceitos atribuídos a esta metodologia, mesmo que não tragam explicitamente a "pedagogia de projetos", estão relacionados a uma educação fundamentada em práticas que intentam, de fato, considerar as crianças e os(as) jovens aprendentes em indivíduos autônomos e participativos no processo pedagógico. Não observando o ano de produção da obra e sua historicidade, não estaríamos equivocadas ao afirmar que se tratam de ideias ainda atuais, com críticas valiosas e fundamentadas em evidências factuais a respeito de modelos conservadores e quase nada atrativos para a dinamicidade dos novos contextos sociais. As ideias e teorias de Dewey e Kilpatrick, assim como as de outros importantes pensadores, foram essenciais para estudos de vanguarda, que se abasteceram de suas contribuições para ainda hoje permanecerem vivas na história da educação.

A concepção do trabalho baseado na metodologia de projetos faz parte, por assim dizer, das já consolidadas metodologias ativas, que no Brasil tem em Paulo Freire uma das primeiras referências, pela defesa desse educador por uma educação voltada à investigação, tendo como foco as experiências reais.

> A investigação temática, que se dá no domínio do humano e não no das coisas, não pode reduzir-se a um ato mecânico. Sendo processo de busca, de conhecimento, por isto tudo, de criação, exige de seus sujeitos que vão descobrindo, no encadeamento dos temas significativos, a interpenetração dos problemas. [...] Assim é que, no processo de busca da temática significativa, já deve estar presente a preocupação pela problematização dos próprios temas, Por suas vinculações com outros. Por seu envolvimento histórico-cultural. (FREIRE, 2020a, p. 139)

Trazendo explícita e implicitamente na sua obra a urgência de temas com significado para as pessoas que investigam, Freire anuncia outras formas, que não as mecânicas e distantes da realidade, de ensinar e aprender. Nesse movimento, Moran (2018, p. 1) traz importantes contribuições, indicando que "As metodologias ativas constituem alternativas pedagógicas que colocam o foco do processo de ensino e de aprendizagem no aprendiz, envolvendo-o na aprendizagem por descoberta, por investigação ou resolução de problemas". E complementa,

> Quanto mais aprendamos próximos da vida, melhor. As metodologias ativas são pontos de partida para avançar para processos mais avançados de reflexão, de integração cognitiva, de generalização, de reelaboração de novas práticas [...]. Teóricos como Dewey (1950), Freire (2009), Rogers (1973), Novack (1999), entre outros, enfatizam, há muito tempo, a importância de superar a

> educação bancária, tradicional e focar a aprendizagem no aluno, envolvendo-o, motivando-o e dialogando com ele. (MORAN, 2015, p. 18)

Assim como encontramos em outros teóricos que tratam especificamente do trabalho com projetos, o autor considera que nas metodologias ativas de aprendizagem os estudantes aprendem a partir de problemas e situações da realidade vivida. Diante dos atuais contextos experienciados pelas sociedades, atentas a uma infinidade de mudanças, principalmente oriunda da incorporação generalizada das modernas tecnologias, as instituições escolares vêm escolhendo entre dois caminhos,

> [...] um mais suave - mudanças progressivas - e outro mais amplo, com mudanças profundas. No caminho mais suave, elas mantêm o modelo curricular predominante – disciplinar – mas priorizam o envolvimento maior do aluno, com metodologias ativas como o ensino por projetos de forma mais interdisciplinar, o ensino híbrido ou blended e a sala de aula invertida. Outras instituições propõem modelos mais inovadores, disruptivos, sem disciplinas, que redesenham o projeto, os espaços físicos, as metodologias, baseadas em atividades, desafios, problemas, jogos e onde cada aluno aprende no seu próprio ritmo e necessidade e também aprende com os outros em grupos e projetos, com supervisão de professores orientadores. (MORAN, 2015, p. 15)

Diante da proposta deste trabalho, que olha para um universo representado por uma rede de ensino pública que já trabalha com o viés da PP e com projetos de IC, podemos considerar que já seja realidade um desses caminhos, ou ainda esteja em busca de um outro modelo no contexto das chamadas metodologias ativas, ao incorporar os projetos científicos nas turmas dos Anos Finais do EF, merecendo nosso interesse e reflexão.

Moran (2018), diz que também podemos classificar os projetos de acordo com seu objetivo em: pedagógico, científico ou criativo. Sendo o pedagógico, aqueles que têm a função de explicar algo que já se conhece; científico, os projetos que pesquisam uma nova solução, portanto, projeto investigativo; e criativos, aqueles que visam construir novos produtos ou processos. Destarte, nos debruçamos na pesquisa científica na educação básica, portanto, de caráter investigativo no contexto das metodologias ativas. O autor também adverte para possibilidades diferenciadas, a depender dos contextos das escolas e estudantes envolvidos em projetos, “Em escolas com menos recursos, podemos desenvolver projetos significativos e relevantes para os alunos, ligados à comunidade, utilizando tecnologias simples como o celular, por exemplo, e buscando o apoio de espaços mais conectados na cidade” Moran (2015, p. 23). De uma forma ou de outra, ele considera possível o desenvolvimento de trabalhos com projetos, chamando a atenção também para a importância da valorização dos professores e professoras, como curadores e orientadores.

Para contribuir com essas discussões, buscamos em Hernández (1998) e Hernández e Ventura (2017), a abordagem da organização curricular baseada em projetos de trabalho sob a perspectiva da colaboração e da necessidade de considerar a complexidade presente na escola. Não se pode adentrar um ambiente escolar deixando de fora os pensamentos, os sentimentos, as alegrias, as dores e os desejos, tudo isso faz parte da vida. Hernández (1998, p. 61), faz um convite à transgressão "[...] das amarras que impeçam de pensar por si mesmo, construir uma nova relação educativa baseada na colaboração na sala de aula, na Escola e com a comunidade", dessa forma, traz pontos que merecem destaque acerca de modelos e exemplos atualmente existentes nas escolas e que não mais correspondem às necessidades de uma educação que se pretenda libertadora. Demo (2015, p. 10), diz que "A característica emancipatória da educação, portanto, exige a pesquisa como seu método formativo, pela razão principal de que somente um ambiente de sujeitos gera sujeitos". Ao trazer os projetos de trabalho, o autor traz a ideia de considerá-los como contribuição para a mudança, uma forma de nos ajudar a repensar a escola. Nessa compreensão, Hernández (1998), salienta que não são "a" mudança nem "a" solução, para os problemas dessa escola, mas um caminho possível para que ocorram. O autor fala do "lugar" dos projetos e o que sua dimensão simbólica pode permitir, elencando os seguintes termos:

> a) Aproximar-se da identidade dos alunos e favorecer a construção da subjetividade, longe de um prisma paternalista, gerencial ou psicologista. o que implica considerar que a Escola NÃO É apenas ensinar conteúdos, nem vincular a instrução com a aprendizagem. b) Revisar a organização do currículo por disciplinas e a maneira de situá-lo no tempo e no espaço escolares. O que torna necessária a proposta de um currículo que não seja uma representação do conhecimento fragmentada, distanciada dos problemas que os alunos vivem e necessitam responder em suas vidas, mas, sim, solução de continuidade. c) Levar em conta o que acontece fora da Escola, nas transformações sociais e nos saberes, a enorme produção de informação que caracteriza a sociedade atual, e aprender a dialogar de uma maneira crítica com todos esses fenômenos. (HERNÁNDEZ, 1998, p .61)

É importante, segundo o autor, considerar que a redução dos projetos de trabalho em fórmulas didáticas, fatalmente dificultaria sua aptidão para a mudança. Em outro estudo, Hernández e Ventura (2017, p. 59), dizem que "[...] a proposta que inspira os Projetos de trabalho está vinculada à perspectiva do conhecimento globalizado e relacional", compreendido na articulação não compartimentada do conhecimento e rompendo com a fragmentação disciplinar a partir de atividades de ensino e pesquisa desenvolvidas na escola, onde os alunos se sintam inseridos no processo como sujeitos ativos, estabelecendo relações entre os problemas investigados e o cotidiano mais imediato. A pesquisa na escola traz a possibilidade de produzir conhecimentos partindo da própria realidade vivida pelos(as) estudantes, corroborando o que

diz Freire (2003, p. 11), "[...] o homem não vive autenticamente enquanto não se acha integrado com a sua realidade", e sendo a capacidade de aprender infinita, quanto mais aprendemos mais nos conscientizamos da nossa possibilidade de ação transformadora para sairmos da condição de ingenuidade e nos tornarmos pessoas críticas, cientes do nosso lugar no mundo (FREIRE, 2020a), que não deve ser aquele da adaptação ou da imobilização, pois aprendemos "[...] não apenas para nos adaptar, mas sobretudo para transformar a realidade, para nela intervir, recriando-a [...]" (FREIRE, 2013, p. 67). É preciso ousar e transgredir para sairmos das conjunturas impostas pela educação bancária, que insistentemente persiste nas escolas.

Para compreender o processo formativo do trabalho com projetos, que une em um só movimento professores(as) orientadores(as) e estudantes mais ativos e curiosos, escutamos os próprios estudantes e suas impressões acerca dos impactos que esta metodologia produziu em suas vidas,

> Nessa perspectiva espera-se que a educação não seja apenas elemento formativo, mas possibilite aos estudantes tomarem parte dos conhecimentos científicos e técnicos, sendo assim também, promissora, ao possibilitar a compreensão da mediação dos acontecimentos situacionais que fazem parte do contexto da realidade política e social em que estamos inseridos, e por ser elemento de transformação do caráter formativo do homem. (OLIVEIRA, 2018, p. 205)

Consideramos os saberes acadêmicos relevantes e necessários, pois estão pautados nas premissas curriculares estabelecidas nos documentos oficiais que regem a educação formal, dentre estes, Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), Brasil (1998), a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), Brasil (2018) e a Política de Ensino da Rede Municipal de Ensino do Recife (RECIFE, 2014; 2015). Entretanto, faz-se necessário, também, o reconhecimento de valores mais humanos e menos burocráticos, que possam promover um ensino inter e transdisciplinar, propondo pensamentos e ações além dos saberes ditos científicos,

> Será mister desenvolver a face educativa da pesquisa, também para não restringi-la a momentos de acumulação de dados, leituras, materiais, experimentos, que não passam de insumos preliminares. A pesquisa inclui sempre a percepção emancipatória do sujeito que busca fazer e fazer-se oportunidade, à medida que começa e se reconstitui pelo questionamento sistemático da realidade. Incluindo a prática como componente necessário da teoria, e vice-versa, englobando a ética dos fins e valores. (DEMO, 2015, p. 9)

Possibilitando a quem aprende-ensina e ensina-aprende, movimentos ininterruptos de ação e reflexão, a que Demo (2015, p. 21), diante dessa visão globalizada, conclui: "[...] o que se aprende na escola deve aparecer na vida", o que nos leva a dizer que o inverso é verdadeiro, por esta razão, tão necessária a reorganização e flexibilização curricular, há muito enrijecida.

A incorporação da iniciação científica na educação básica pode ser um caminho concreto para viabilizar no currículo condições favoráveis para a mudança, porém, medidas pontuais e atividades diferenciadas não representam avanços significativos. A própria Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 que define as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), traz no 7º item do Art. 26, que "A integralização curricular poderá incluir, a critério dos sistemas de ensino, projetos e pesquisas envolvendo os temas transversais de que trata o caput" (BRASIL, 1996, p. 20), e em relação às competências gerais da Educação Básica, propostas na BNCC, destacamos na segunda competência:

> Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas. (BRASIL, 2018, p. 9)

Diante dos textos presentes nos documentos oficiais, fica evidente a referência para ações que possam levar à prática da investigação, da criatividade e da imaginação dos estudantes, oferecendo abertura para outras possibilidades dentro do currículo de cada rede ou instituição escolar. Outras iniciativas oriundas de instituições de pesquisa de maior credibilidade no Brasil, somam-se à educação básica no viés das oportunidades e fomento à pesquisa. De acordo com Silveira, Cassiani, Linsingen (2018, p. 10), a prática de IC foi instituída no ano de 1951 pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico (CNPq), que, inspirado pelo PROVOC – Programa de Vocação Científica da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), que já é referência em experiência de IC com estudantes da escola básica no país, cria em 2003 o programa de Iniciação Científica Júnior (ICJ), "[...] voltado então aos discentes do Ensino Médio das redes públicas de ensino. A partir de 2008, o referido programa contemplou também os estudantes do 6.º ao 9.º anos do Ensino Fundamental". O surgimento desses movimentos no Brasil vem fomentando a prática da investigação científica nas escolas utilizando elementos da pesquisa científica. Hoje, são inúmeros(as) os(as) estudantes envolvidos(as) nessas experiências em conjunto com professores e professoras orientadores(as). Um grande incentivo para o engajamento é a participação desses em exposições e apresentações em feiras de ciências e olimpíadas educacionais.

Relacionando-se especificamente ao objeto deste trabalho, cabe-nos refletir sobre qual ciência privilegiar na educação básica, considerando o perfil desses e dessas estudantes.

2.2 Do senso comum ao conhecimento científico: a ciência com sentido e o sentido da ciência

Não é de hoje que se discute criticamente sobre a ciência e seu papel na e para a sociedade. Essa discussão é ampla e muitas vezes polêmica, pois atravessa séculos e envolve paradigmas que remetem à modernidade, com legados forjados pelo caráter hegemônico e redutor, mas que ganha hoje novas racionalidades e, felizmente, nos distancia de máquinas para nos fazer caminhar rumo a outras referências. Não estamos sozinhos(as) no planeta Terra, precisamos refletir sobre a condição de vivermos com outras pessoas, não para elas, não por elas. Por essa razão, é mister pensarmos na ciência que possa nos apoiar como seres sociais que convivem em sistemas de vida e, obviamente, um olhar redutor e fragmentado não alcançará essa necessidade, que é maior e muito mais diversa do que cálculos minuciosamente precisos possam dar conta.

Neste trabalho, realizado com adolescentes que se autodeclaram pretos e pardos na sua grande maioria e moradores da periferia da cidade, onde as condições para extrapolar perversidades estruturais são ainda mais difíceis, faz-se necessário adentrarmos em outras discussões que, naturalmente, fazem todo o sentido para o assunto tratado. Em seu livro "Ensinando a transgredir: a educação como prática da liberdade", Bell Hooks nos convida a olhar a sala de aula de um jeito diferente, onde cabem as emoções e o comprometimento político. Não por acaso, a obra é embasada no referencial teórico de Paulo Freire, com quem a escritora, professora e ativista social trilhou seu caminho.

> A educação como prática da liberdade é um jeito de ensinar que qualquer um pode aprender. Esse processo de aprendizado é mais fácil para aqueles professores que também creem que sua vocação tem um aspecto sagrado; que creem que nosso trabalho não é o de simplesmente partilhar informação, mas sim o de participar do crescimento intelectual e espiritual dos nossos alunos. Ensinar de um jeito que respeite e proteja as almas de nossos alunos é essencial para criar as condições necessárias para que o aprendizado possa começar do modo mais profundo e mais íntimo. (HOOKS, 2013, p. 25)

Esse é um ponto importante e decididamente incluído nas nossas reflexões, já que estamos dispostos(as) a ouvir essas vozes e pensar na importância do fazer educativo em relação à autonomia desses sujeitos, precisamos compreender que "[...] a pedagogia engajada necessariamente valoriza a expressão do aluno" Hooks (2013, p. 34) e é esse engajamento que se mostra em oposição aos modelos centralizadores e à ciência neutra e previsível. Para quem a ciência precisa fazer sentido? Para todos e todas. Por essa razão é importante que, ao

discutirmos o sentido da ciência, ao salientarmos a necessária escuta nos contextos educativos e em outros contextos, saibamos que esse diálogo perpassa outras frentes e vai além do modelo tradicional de encarar o saber científico.

Contrapondo-se ao modelo redutor e fragmentado e à necessidade de uma educação realmente transformadora, onde homens e mulheres reconheçam sua vocação ontológica em busca da humanização, Freire (2020a), faz-se necessária a compreensão de um paradigma novo, complexo, sob pena de permanecermos imersos e imersas em fórmulas sofisticadamente preparadas para perpetuar tal modelo, equivocado e ancorado em um tempo e espaço dos enquadramentos, dos limites fixos e das fórmulas que favorecem uma única realidade, não respondendo, portanto, às necessidades científicas e sociais do passado, e muito menos dos tempos atuais. Para essa discussão, trazemos os teóricos, Freire (2013; 2020a), hooks (2013), Brandão (2003), Morin (2007; 2011b), Alves (2015a; 2015b), Demo (2015) e Moraes (2015), além de outras importantes contribuições.

Morin (2011b, p. 25) nos lembra a necessidade de uma reforma paradigmática e diz que "Somente o paradigma complexo [...] permitirá tal concepção, mas ele ainda não está inscrito na cultura científica", cultura essa, que ainda nutre o paradigma cartesiano, que separa o sujeito do objeto. "A tradição do pensamento que forma o ideário das escolas elementares ordena que se reduza o complexo ao simples, [...] com uma visão determinista, mecanicista, quantitativa, formalista, que ignora, oculta e dissolve tudo o que é subjetivo, afetivo, livre e criador" (MORIN, 2007, p. 18), complementando este autor, Moraes (2015), destaca a necessidade de uma reforma educacional que leve em consideração uma reforma também do pensamento.

> Isso significa que a pretendida reforma exige um quadro epistemológico e metodológico mais amplo e profundo, devidamente ancorado em novos fundamentos da ciência, em novas bases ontológicas, epistemológicas e metodológicas que nos ajudem a problematizar o real, a ciência, a educação e a vida. (MORAES, 2015, p. 35)

Não é de se estranhar que no imaginário coletivo ainda persistam modelos clássicos de ciência e de cientistas, atrelados ao padrão conservador e exclusivista. Consideramos necessária essa discussão por estar diretamente atrelada ao contexto das ciências humanas e sociais, consideradas durante tanto tempo intrusas e irracionais, porque ao contrário das ciências exatas, estas repousam "[...] na subjetividade, na historicidade e nos métodos primeiramente fenomenológicos e hermenêuticos" (PAUL, 2002, p. 147), e que nesta pesquisa contemplamos.

> Defendo o pressuposto de que as linhas de demarcação entre o "legítimo" e o "ilegítimo", entre o "válido" e o "não-válido", entre o "confiável" e o "não-

> confiável" são bem mais complexas, mais fecundamente interativas e, ao mesmo tempo, bem menos rígidas do que em geral se afirma. Sobretudo quando se proclamam modelos únicos, ou um campo muito restrito de escolhas aceitáveis como uma investigação científica (BRANDÃO, 2003, p. 14)

Vejamos um exemplo clássico: se solicitarmos para uma criança ou para um(a) jovem adolescente que desenhe em uma folha de papel ou elabore mentalmente a imagem de um cientista, possivelmente será projetada uma figura masculina, um homem branco e caricaturado de tantos rostos conhecidos publicamente. Hipoteticamente, aí estará identificado um "verdadeiro" cientista. Da mesma forma, entre as ciências também existem referenciais marcados pelo pensamento cultural dominante e opressor, no qual fomos movidos(as) a considerar como ideal validado, como "politicamente correto", não sendo fácil desconstruir tantas marcas e amarras. Alves (2015b, p. 10) nos convida a refletir, "Veja as imagens da ciência e do cientista que aparecem na televisão. Os agentes de propaganda não são bobos. Se usam tais imagens é porque sabem que elas são eficientes para desencadear decisões e comportamentos" e sabemos que as intencionalidades sempre nutrem concepções sejam elas políticas, econômicas, ideológicas, educacionais ou todas essas juntas.

Em vista disso, assegurar condições para o debate crítico nas escolas é tão importante, e até indispensável. Freire (2013, p. 110, grifo do autor), diz que "[...] *se a educação não pode tudo, alguma coisa fundamental a educação pode*" permitindo-nos, por exemplo, que possamos emergir da condição de ingenuidade para reconhecer o nosso papel na história, o papel de protagonistas críticos e não de espectadores. Consideremos que a potencialidade de nos descobrir protagonistas da nossa história já anuncia horizontes promissores, devemos estar alertas. Santos (2000, p. 168), também nos provoca dizendo que "A velocidade com que cada pessoa se apropria da verdade contida na história é diferente, tanto quanto a profundidade e coerência dessa apropriação", portanto, há esperança. É o que podemos chamar de tempo das possibilidades.

Essa discussão contribui para nos trazer alguns incômodos, para encorajar perguntas e, quem sabe, outras respostas. A *teoria dialética do conhecimento* de Henri Lefebvre, citada por Gadotti (2006, p. 143), diz que "[...] o saber é um fato prático, social, portanto inacabado, em formação e reformulação no próprio ato dialógico do conhecer", portanto, é o que realmente podemos fazer com o saber que importa, é na vida prática que o conhecimento se realiza. Sendo o saber um fato em constante reformulação, precisamos também nos reconhecer inacabados(as) e eternos(as) aprendizes. Precisaremos de novas e significativas experiências, capazes de nos animar, de nos emocionar no trajeto e de nos impulsionar na busca de novos sentidos para

nossas vidas e para a vida das outras pessoas, uma articulação de forças que conduzam à mudanças importantes para a sociedade como um todo.

A ciência deve conduzir os indivíduos a reconhecer suas potencialidades, possibilitando a permanente busca do conhecimento, que é parte constitutiva da própria vida. Freire (2020b, p. 28), deixa evidente que não precisamos nos distanciar da ciência, “Se o meu compromisso é realmente com o homem concreto, com a causa de sua humanização, de sua libertação, não posso por isso mesmo prescindir da ciência, nem da tecnologia, com as quais me vou instrumentando para melhor lutar por esta causa”. Ao servirem como aliadas, a ciência e a tecnologia devem contribuir com os seres humanos e os seus propósitos. A nossa natureza humana é o fator mais importante, e vem antes do ser profissional ou do ser aluno.

Demo (2015, p. 3), considera um desafio a educação pela pesquisa, sobretudo na escola básica, pois “A muitos sequer ocorreria esta ideia, aparentemente extravagante”. Isso se dá, principalmente, pelos modelos de educação que mantém o(a) estudante como “[...] objeto de ensino e instrução [...] condenado a escutar aulas, tomar notas, decorar e fazer prova”, (DEMO, 2015, p. 9). Esse modelo, apesar de ainda muito utilizado, não condiz com a educação que se pretende transformadora. A educação transformadora deve incorporar prática e teoria, assumindo incontestável marca política (DEMO, 2015). Essa condição deverá aparecer em todo o processo de formação dos indivíduos, proporcionando a estes uma visão crítica e emancipatória.

> Como manifestação presente à experiência vital, a curiosidade humana vem sendo histórica e socialmente construída e reconstruída. Precisamente porque a promoção da ingenuidade para a criticidade não se dá automaticamente, [...]. Curiosidade com que podemos nos defender de “irracionalismos” decorrentes do ou produzidos por certo excesso de “racionalidade” de nosso tempo altamente tecnologizado. E não vai nesta consideração nenhuma arrancada falsamente humanista de negação da tecnologia e da ciência. (FREIRE, 2013, p. 33-34)

Essas importantes reflexões nos levam a considerar que “A superação e não a ruptura se dá na medida em que a curiosidade ingênua, sem deixar de ser curiosidade, [...] se criticiza”, (FREIRE, 2013, p. 32). Não é preciso romper com os equívocos, mas aprender com eles e superá-los.

Precisamos minimizar as lacunas deixadas pelo modelo conservador de praticar ciência na escola, começando por considerar algumas “verdades" há muito consolidadas, como é o caso da palavra “ciências”, que se transformou em sinônimo de apenas um componente curricular, Ciências da natureza. Sob essa ótica, como são vistas as ciências humanas e sociais? Outros componentes curriculares são considerados ciência? Qual projeto de IC precisamos desenvolver

nas escolas de nível fundamental e qual cientista queremos formar? Quantas histórias bem intencionadas trilhadas pela educação formal em nome de um ‘saber científico correto’ perpetuou, e ainda perpetua nas escolas, ideias encaixotadas e cheias de exemplos pouco democráticos, onde um grupo seleto de pessoas podiam ou ainda podem, ditar o certo e o errado acerca dos caminhos previamente traçados para tantos meninos e meninas, para tantos homens e mulheres?

> Eis aí a concepção “bancária” da educação, em que a única margem de ação que se oferece aos educandos é a de receberem os depósitos, guardá-los e arquivá-los. Margem para serem colecionadores ou fichadores das coisas que arquivam. No fundo, porém, os grandes arquivados são os homens, nesta (na melhor das hipóteses) equivocada concepção “bancária” da educação. Arquivados, porque, fora da busca, fora da práxis, os homens não podem ser. Educador e educandos se arquivam na medida em que, nesta distorcida visão da educação, não há criatividade, não há transformação, não há saber. Só existe saber na invenção, na reinvenção, na busca inquieta, impaciente, permanente, que os homens fazem no mundo, com o mundo e com os outros. Busca esperançosa também. (FREIRE, 2020a, p. 80-81)

Se o saber existe na invenção e reinvenção, na busca inquieta, criativa e coletiva, não serão os modelos do rigor científico que estarão aptos a conduzir esses homens e mulheres a serem mais, à humanização.

O século XXI é o reflexo do desenvolvimento em todos os aspectos, do micro ao macro, trazendo desafios e consequências que exigem refletirmos sobre o que queremos enquanto humanidade antes que ela sucumba em meio ao caos. Uma parcela dessa humanidade está satisfeita com o acesso aos meios materiais de um progresso vertiginoso, para outra fração, no entanto, há uma carência extraordinária de tudo que a globalização perversa e excludente nos traz, Santos (2000). Nesse palco, se “[...] entroniza o egoísmo como lei superior, porque é o instrumento da buscada ascensão social. Em lugar do cidadão formou-se um consumidor, que aceita ser chamado de usuário” Santos (2012, p. 25). Será esse o progresso que queremos?

Diante do caos planejado e exposto social e espacialmente, somos todos e todas convidados e convidadas ao enfrentamento, fazendo valer a potência da educação enquanto caminho para superação. Para este propósito, é mister considerarmos novos e profícuos caminhos, aqueles que aceitam as subjetividades, que nos afastam da neutralidade e dos conteúdos fixos que precisam ser repassados, decorados e perpetuados.

Será que os modelos de trabalho com metodologias de IC, aqui representada por uma escola da rede pública de ensino, privilegiam experiências voltadas para o desenvolvimento integral do ser humano, na medida em que constrói e compartilha conhecimentos em vez de simplesmente reproduzi-los? Abrimos um parêntese para considerar que nesta escola, como na

imensa maioria, o quadro de horários é fixo, elaborado no início do ano letivo com cada componente curricular ocupando ‘o seu lugar’, tanto no papel quanto nas salas de aula. Na sequência, é oportuno indagar se o modelo disciplinar de aulas responde às atuais necessidades dos estudantes, ou mesmo do tempo presente e, a partir dessa indagação, considerar a necessidade de novos arranjos. Morin (2007, p. 29), nos lembra que “O grande problema consiste em encontrar o caminho difícil da articulação entre ciências que têm cada uma sua linguagem própria e conceitos fundamentais [...]”, portanto, dificilmente a lógica linear estará apta a resolver problemas nem um pouco lineares da vida. Destarte, como pôr em prática novas ideias para a educação formal, sempre permeada por tantas especificações?

> As ideias de inter e transdisciplinaridade são as únicas importantes. Devemos ‘ecologizar’ as disciplinas, isto é, levar em conta tudo o que lhe é contextual, aí compreendida as condições culturais e sociais [...]. Em conclusão, para que nos serviriam todos os conhecimentos parcelares se não os confrontássemos uns com os outros, a fim de formar uma configuração capaz de responder às nossas expectativas, necessidades e interrogações cognitivas? (MORIN, 2007, p. 51)

Conhecimentos fragmentados são incapazes de resolver problemas reais, são parcelas com pouco ou nenhum sentido, mas fazem parte das regras. Aprendemos que o rigor científico é regra essencial para a pesquisa, independentemente do nível de escolaridade onde será aplicada, por isso, temos que ampliar o diálogo acerca desse rigor, também observado como princípio que orienta os trabalhos com projetos científicos nas escolas de educação básica, guardando os devidos ajustes.

A educação formal tem esse movimento há muito tempo, ela busca fazer o conhecimento científico acontecer dentro das escolas, entretanto, é fundamental que esse “fazer científico” leve em consideração que o mais importante são as pessoas que estão envolvidas nas atividades de pesquisa e a realidade vivida por elas, dessa forma, se estabelece no cotidiano da ação pedagógica a ligação entre as unidades do afeto e da cognição. Moraes (2015, p. 36), compartilha a ideia de que “[...] a unidade entre sujeito e objeto também se manifesta na prática humana, na prática pedagógica, mesmo sem conhecer os elementos teóricos que a fundamentam”, é por essa e outras questões que não podemos pensar de forma fragmentada.

> Vivemos uma cultura que desvaloriza as emoções em função de uma supervalorização da razão, num desejo de dizer que nós, os humanos, nos distinguimos dos outros animais por sermos seres racionais. [...]. As emoções não são algo que obscurece o entendimento, não são restrições da razão: as emoções são dinâmicas corporais que especificam os domínios de ação em que nos movemos. Uma mudança emocional implica uma mudança de domínio de ação. (MATURANA, 2002, p. 92)

Não podemos deixar para um segundo plano o fato de reconhecer o ser humano como um ser de relações, quer sejam consigo próprio, com a natureza ou com os outros. A ciência deve estar voltada, em primeira instância, para a vida.

A prática científica experienciada na escola ou em qualquer outro ambiente, deve ser respaldada pela ética e pelo respeito, valores que fundamentam a vida em sociedade, sendo o alicerce para a comunicação. Ao escutarmos os(as) adolescentes neste trabalho, estabelecemos com eles e elas uma relação harmoniosa de comunicação possibilitada principalmente pela linguagem, mas também pelo respeito. O respeito é condição *sine qua non* para o desenvolvimento de qualquer prática educativa. Freire (2013, p. 11) diz que "[...] é escutando que aprendemos a falar com eles", principalmente nos dias atuais, quando os ritmos frenéticos do dia a dia nos impossibilitam, em qualquer lugar, de parar e ouvir, simplesmente. Alves (2015a, p. 105), nos diz que "Quem está convicto da verdade não precisa escutar. [...] Quem não está convicto está pronto a escutar – é um permanente aprendiz" e isso requer um exercício de humildade. A educação deve ter esse papel, deve apontar rumos e nos oferecer condições para reconhecermos as cegueiras do conhecimento: o erro e a ilusão, compreendendo que nenhuma teoria científica está imune ao erro, como nos diz Morin (2011b). A nossa maior proteção contra o erro e a ilusão é a racionalidade, e essa compreensão é importante para estarmos abertos(as) para considerar valores que não nos deixem esquecer nossa humanidade.

Sendo um dos lugares das infâncias e juventudes, as instituições escolares não devem se fechar a forças burocráticas e mecânicas, mas se propor "[...] a acolher a criança em sua integralidade, considerando os aspectos cognitivos, psicológicos, sociais e afetivos, de acordo com o que dispõe o Artigo 23, Parágrafo Único, das Diretrizes Nacionais para a Educação Básica [...]" (RECIFE, 2015, p. 30). As escolas, além dos objetos técnicos que lhes preenchem, são carregadas de histórias e de vida. As pessoas que participam dessas rotinas não chegam às escolas desprovidas de tudo e aptas a receberem impassíveis o que cada ciência as reserva. Elas não deveriam ser invisibilizadas nos seus saberes e silenciadas nas suas vozes, porque isso as deixaria inautênticas e passivas, como ainda é comum acontecer no chão das escolas. Os saberes acumulados por esses atores e atrizes deveriam ser explorados no cotidiano escolar, garantindo-lhes maior participação. As crianças e os(as) adolescentes, mesmo assumindo seu protagonismo, ainda são dependentes da postura dos adultos e profissionais da escola, portanto, necessitam do apoio destes, não apenas para se sentirem acolhidos(as), mas para se sentirem necessários(as) na dinâmica onde todos e todas ensinam e aprendem. Freire (2013, p. 120), no seu diálogo aberto à educadores e educadoras, fala em respeito ao educando na sua leitura de

mundo, reconhecendo “[...] a historicidade do saber, o caráter histórico da curiosidade, por isso mesmo, recusando a arrogância cientificista, assume a humildade crítica, própria da posição verdadeiramente científica” e o verdadeiro espírito científico não inibe, por qualquer pretexto, a liberdade e a curiosidade do educando, sob pena de estar colocando em risco o próprio caráter da descoberta, tão importante para a ciência, por isso mesmo, não menospreza a autenticidade do senso comum impregnado nas falas, nos gestos, nas vivências, evitando a todo custo perder valiosíssimas verdades ocultas na memória, nas brechas que vão permitindo feixes de luz que ainda não eram conhecidos e tudo o mais que se aprende empiricamente.

Relacionada a essa observação, trazemos aqui uma importante citação de Rubem Alves (2015b) a respeito do senso comum e sua não cientificidade. Para este autor, essa expressão “[...] foi inventada por pessoas que se julgam acima do senso comum, como uma forma de se diferenciarem de outras que, segundo seu critério, são intelectualmente inferiores” Alves (2015b, p. 13). Aqui mais uma vez nos atemos à importância do “saber não científico” presente no cotidiano mais banal, realizado no território vivido e presente nas práticas sociais. Alves (2015b, p. 12), amorosamente nos diz que “A aprendizagem da ciência é um processo de desenvolvimento progressivo do senso comum. Só podemos ensinar e aprender partindo do senso comum de que o aprendiz dispõe”. Se humildemente considerarmos nosso eterno inacabamento, nos reconheceremos eternos(as) aprendizes, revestidos(as) de sobrenomes que vamos conquistando com a trajetória vivida, dentre tantos, professor, professora, aluno, aluna e assim por diante, gentes em progressivo desenvolvimento. Freire (2013, p. 52), anuncia o gosto por ser gente pela possibilidade de compartilhamento de nossas histórias com os outros, o que nos pode revelar “[...] um tempo de possibilidades, e não de determinismo”, tudo é construção e reconstrução comunitária, ou pelo menos deveria ser.

É necessário esse esforço coletivo para assumirmos a reforma e a reconstrução tão necessárias, pois mesmo impelida à mudança, a sociedade ainda sucumbe às condições para exercê-las. Em um exercício simples de imaginação, podemos descrever minuciosamente o cotidiano de uma das muitas escolas que já passamos, estudamos ou conhecemos. É impressionante, mas com diferenças aqui e ali, apareceriam objetos escolares, filas, o frenesi da hora do intervalo, carteiras enfileiradas, professores e professoras na frente dos quadros, estudantes e regras, muitas regras. Nesse contexto contado, experienciado e reproduzido por gerações, as mudanças nas escolas caminham a passos bem lentos, quase imperceptíveis, ao passo que fervilham as ideias, as emoções, a vida. Metodologias ativas chegam às escolas e também são bem vindas, caracterizadas pela inovação, representadas não apenas pelo universo tecnológico, mas também por ele, já que são praticamente indispensáveis na atualidade.

Estamos em uma encruzilhada. Como solucionar os entraves que permeiam a educação? Como driblar os efeitos das burocracias enfadonhas e persistentes? O importante é não nos perdermos no meio do caminho antes de encontrarmos a saída, por isso, (BRANDÃO, 2003, p. 22), nos diz que:

> A razão de ser do ofício das ciências e, de maneira especial, das ciências da pessoa, da cultura e da sociedade (a pedagogia, inclusive) não é a que estabelece certezas irremovíveis e explica dimensões da realidade por meio de leis e teorias inquestionáveis. [...] Toda a experiência de conviver e partilhar saberes para decifrar mistérios deve estar francamente aberta a campos conectivos, interativos e transformadores de busca e de criação de significados.

É imperativa a união de esforços na busca de novos sentidos e significados para a vida em sociedade e a educação deve ter um peso exponencial nesse viés. A partilha é essencial em todos os sentidos, entretanto, a distância entre a prática e a teoria é evidente. Na prática, os(as) estudantes recebem tudo pronto, das regras às rotinas, comprometendo a criatividade e o protagonismo destes. Esse fator também é característico nas pesquisas que envolvem crianças e adolescentes, e "[...] são justamente elas que acabam ficando do lado de fora dos trabalhos de realização da pesquisa de campo, do tratamento de seus dados, da criação do complexo temático e da construção do planejamento escolar" Brandão (2003, p. 189). Não é tarefa fácil desconstruir o que durante séculos foi sendo consolidado, sendo mais simples a manutenção dos 'defeitos' e imposições que subjugam os corpos, doutrinando-os e aprisionando-os ao pensamento estruturador de sempre.

Essa escuta demanda também a sensibilidade, o desprendimento e humildade para a colaboração por parte dos(as) educadores e educadoras, sendo importante "[...] que quem tem o que dizer saiba, sem sombra de dúvida, não ser o único ou a única a ter o que dizer", Freire (2013, p. 114), considerando que não se pode conceber um ensino pela pesquisa enquanto o silêncio na sala de aula ainda estiver associado a ordem e a disciplina. Como o fomento à IC na rede de ensino do Recife já vem sendo uma prática nas diversas unidades escolares, é importante trazermos aqui essas oportunas reflexões.

2.3 A construção da autonomia como emergência da liberdade: um processo respeitoso, um vir a ser

O título deste subcapítulo traz uma referência marcante da pedagogia freireana e nos convida a refletir sobre a categoria da autonomia, que não vem sozinha, mas acompanhada de outras palavras, dentre tantas, a liberdade, o respeito e a decisão. Sobre este aspecto, Freire

(2013, p. 105), diz que “A autonomia vai se constituindo na experiência de várias, inúmeras decisões que vão sendo tomadas [...]. A autonomia, enquanto amadurecimento do *ser para si*, é processo, é vir a ser”. Quando falamos em decisão é comum associarmos a palavra ao universo da vida adulta, em relação ao cotidiano infantil, ou mesmo dos(as) adolescentes, não aparecerão muitos exemplos. Na escola, as decisões quase sempre são tomadas sem a participação dos(as) estudantes, que pouco ou nada interferem nos assuntos que lhes dizem respeito. Essa é uma luta que precisa ser enfrentada pela sociedade, pois como sujeitos de direitos, Brasil (1990), a participação das crianças e jovens é essencial para pensarmos de forma democrática nas pautas que envolvem a educação. Então, como ter autonomia se não estão aptos(as) a tomar decisões?

A autonomia e a liberdade dos(as) estudantes ainda estão associadas à rebeldia, à indisciplina, à arrogância e ao convencimento, adjetivos que dificultam o reconhecimento desses indivíduos como agentes de influência nas decisões a serem tomadas nas escolas, ao mesmo tempo em que inibem suas ações protagonistas e a própria autonomia. Para Boneti, Langner e Asinelli-Luz (2022, p. 4), entende-se “[...] que se a escola nos dias atuais reproduz o modelo fabril no sentido do controle do tempo, do corpo e do espaço, afina-se mais com o modelo do aprender fazer do que o do aprender pensar”. Com frequência, não tomando como via de regra, felizmente, crianças e adolescentes que se destacam pela eloquência, pela desenvoltura, pelas perguntas e por serem “demasiadamente” curiosos(as), são tomadas(os) como “incômodos”, em razão de não se enquadrarem nas “caixinhas” para estes(as) reservadas. A escola precisa estar atenta a esses pensamentos e modelos mantenedores de comportamentos hegemônicos, patriarcais, preconceituosos, forjados em nós e perpetuados através de gestos e ações dentro das escolas, porque nestas se tornam um desastroso perigo, consolidando regras e amarras simbólicas que ferem, aprisionam e emudecem.

As escolas não são formadas pelas histórias de vida de uma só pessoa, por isso é múltipla e não se finda em si mesma, mas no coletivo que a compõem direta e indiretamente. Falar da autonomia dos adolescentes na escola parece um assunto corriqueiro, haja vista este termo ser comumente pronunciado. Ao fazer uma revisão bibliográfica acerca do termo autonomia, Ribeiro e Marques (2021, p. 9), identificam o caráter polissêmico desse conceito e discorrem que “[...] a autonomia é algo que se dá não no pensamento de forma teórica, mas na prática e na construção do cotidiano das pessoas, [...]. Está conectada ao sentido de liberdade dos sujeitos e na capacidade de atuação junto ao meio em que vive”. Destarte, encontramos este mesmo termo em referência aos sujeitos, às instituições, à educação, na perspectiva de movimentos sociais e políticos e outros vieses, sendo, há muito, motivo de estudos e teorias.

No sentido mais genérico, podemos encontrar no dicionário que a palavra autonomia é a "[...] capacidade de se autogovernar, preservação da integridade do eu", Houaiss e Villar (2001, p. 78). Esta categoria também é amplamente citada no documento oficial da BNCC, Brasil (2018), trazendo nos textos o compromisso com uma educação integral.

Em relação às metodologias ativas, também no contexto de estudo deste trabalho, encontramos em Martins (2002, p. 225), que "Nas denominadas pedagogias ativas, o centro passou a ser o ensino voltado para a construção de um indivíduo autônomo, tomando por base suas necessidades e capacidades". A autora considera ainda que, tendo como referência esses novos movimentos, a escola, enquanto instituição, também passou a ser questionada, tendo em vista a relação professor-aluno. Silva (2006, p. 58), corrobora dizendo que autônomo é "[...] um sujeito capaz de propor e conduzir-se por normas sugeridas ou aceitas livremente por ele próprio", outra noção de autonomia atrelada à liberdade.

Apesar de não pautar suas teorias na autonomia do educando, Contreras (2002, p. 193), traz importantes contribuições acerca desta categoria, considerando a autonomia enquanto processo de construção permanente e que "[...] pode ser descrita e justificada, mas não Reduzida a uma definição autoexplicativa", sendo muitas as variáveis que podem interferir no processo, dentre essas, a burocratização como uma forma de controle de tarefas, tanto para o professor quanto para os alunos, criando dificuldades para um trabalho reflexivo e autêntico.

De acordo com a linha filosófica pensada nesta pesquisa, a categoria é revisada tendo como referências principais as contribuições do educador e filósofo brasileiro, Paulo Freire (2006; 2013; 2020a, 2020b), considerando a pedagogia crítica em seus estudos acerca da prática dialógica e da construção da autonomia e do pensamento complexo do antropólogo, sociólogo e filósofo francês, Edgar Morin (2011a, 2011b, 2013). Esses teóricos, apresentam em suas obras perspectivas contrárias ao paradigma tradicional, preocupando-se com a construção de saberes a partir do conhecimento prévio do aprendiz e da sua realidade imediata, levando-o a pensar e agir de forma ecologizada e sob a mediação da linguagem, Brauer e Freire (2021). Ao trazermos a dimensão ecologizada, devemos considerar todas as relações e influências, nas esferas sociais e da vida. Maturana (2002, p. 19), nos diz que "O peculiar do humano não está na manipulação, mas na linguagem e no seu entrelaçamento com o emocionar". É preciso sensibilidade para ver e sentir a prática educativa.

Trazendo o conceito de autonomia explícito e implícito em toda sua obra, Freire (2013), defende a ideia de autonomia como um processo que se constrói com as experiências respeitosas vividas por cada pessoa em sociedade, declarando que "[...] ninguém é sujeito da autonomia de ninguém" (FREIRE, 2013, p. 105), pois dado o direito individual, cada um vai construindo sua

própria autonomia permeada pela postura crítica, ética e respeitosa de ser e estar no mundo. Essa construção não se dá de forma isolada, mas através de caminhos que levam ao pensar certo. Para este autor, "A libertação autêntica, que é a humanização em processo, não é uma coisa que se deposita nos homens. Não é uma palavra oca, mitificante. É práxis, que implica a ação e a reflexão dos homens sobre o mundo para transformá-lo" (FREIRE, 2020a, p. 93), deixando evidenciada sua postura política explícita em toda sua obra, o autor nos lembra que os conceitos nunca estão isolados ou fragmentados em discursos neutros e sem vida. Trazendo-nos alguns conceitos e significados, ele busca anunciar uma educação dialógica e não autoritária, que será convertida em liberdade, curiosidade e criatividade do ser educando na medida em que vão sendo compreendidos. Esses referenciais anunciam a necessária passagem da ingenuidade para a criticidade, a verdadeira "liberdade vivida", e não se pode desenvolver autonomia sem esse precedente.

Pensar primeiramente na vida, no contexto da educação formal ou em qualquer outro contexto, deve ser primordial para tomarmos decisões, que implicam necessariamente na liberdade que devemos ter para exercê-las. Pesa-nos, porém, dependermos de uma série de condicionantes, sejam estas as normas, as regras, os currículos, as matrizes curriculares ou os conteúdos. Mas o ser humano não deve vir antes das regras?

> Contudo, o fundamental é que esta realidade, proibitiva ou não do pensar e do atuar autênticos, é criação dos homens. Daí ela não pode, por ser histórica tal como os homens que a criam, transformar-se por si só. Os homens que a criam são os mesmos que podem prosseguir transformando-a. (FREIRE, 2020b, p. 21)

É como deveria ser: as regras feitas para os seres humanos, não o contrário. Assim, a liberdade, que pode gerar a autonomia, imprescinde da coragem e do engajamento com a realidade vivida. A transformação não virá sem o enfrentamento. Quantas vezes não se vê ousadia e excesso de coragem nas crianças e nos adolescentes e imediatamente se reprime, tirando deles e delas a liberdade, levando-os inexoravelmente à neutralidade?

Ampliando nossa compreensão acerca da autonomia, consideramos a importância de trazermos também as ideias apresentadas por Edgar Morin, um precursor do pensamento complexo que defende a necessidade de um novo paradigma, o da complexidade. As importantes contribuições trazidas por este autor a respeito da categoria da autonomia nos proporcionaram novos olhares e reflexões.

Sobre o paradigma da complexidade, encontramos, tendo como elemento basilar a teoria de Edgar Morin, a síntese apresentada por (MORAES, 2015, p. 44):

> Em resumo, podemos dizer que a complexidade significa, para Edgar Morin (1990), essa tessitura comum que coloca como inseparavelmente associados o indivíduo e o contexto, a ordem e a desordem, o sujeito e o objeto, o professor e o aluno e todos os demais tecidos que regem os acontecimentos, as ações e as interações organizacionais que tecem a trama da vida.

O pensamento complexo nos apresenta um novo conhecimento, aquele que une ao mesmo tempo o que é uno e diverso e tenta dar conta de tudo aquilo que o pensamento linear e simplificado é incapaz de explicar. Como podemos perceber a educação através desse pensamento e não sucumbir a tantos fracassos? Morin (2011b), diz que a educação é um complexo sistema integrado, por essa razão, salienta a necessidade de um pensamento que extrapole os limites das especializações e conduza os seres humanos a outro nível de compreensão, mais complexo e em harmonia com a dinâmica da vida.

> A educação deve favorecer a aptidão natural da mente em formular e resolver problemas essenciais e, de forma correlata, estimular o uso total da inteligência geral. Este uso total pede o livre exercício da curiosidade, a faculdade mais expandida e mais viva durante a infância e adolescência, que, com frequência, a instrução extingue e que, ao contrário, se trata de estimular ou, caso esteja adormecida, de despertar. (MORIN, 2011b, p. 37)

O autor chama a nossa atenção para as coisas simples que são próprias do ser humano e que vão se perdendo pelo caminho à medida em que vamos abandonando nossas capacidades inatas e nos adaptando a rigidez dos condicionantes externos. A educação que estimula a aptidão natural da mente é, sem dúvida, aquela que garantirá outras maneiras de viver a educação escolar, com criticidade e rigorosidade metódica, mas também com emoção, afeto e criatividade. Estarmos conscientes da necessidade de um novo paradigma, já é um passo importante em direção à mudança. A reflexão acerca do rompimento com modelos de educação que impossibilitam aos educandos a sua saída do anonimato, a sua tomada de decisão, a sua participação em projetos dentro da escola, já são passos muito importantes.

Se a vida adentra as salas de aula em toda a sua essência, uma educação que se pretenda autêntica e emancipatória "[...] não se faz de A para B ou de A sobre B, mas de A com B, mediatizados pelo mundo" Freire (2020a, p. 116), gerando a práxis que se traduz na dinamicidade e na própria transformação. Não vivemos dentro de bolhas, somos parte do mundo, seres de relações, e é essa visão sistêmica que nos fará resolver problemas complexos, mesmo porque, não é somente na realidade humana em que tudo está ligado e se relacionando, mas também na realidade planetária das mentalidades, Morin (2011b). Para este autor, a educação precisa levar os seres humanos a se reconhecerem como parte desse todo,

considerando que "[...] todo desenvolvimento verdadeiramente humano significa o desenvolvimento conjunto das autonomias individuais, das participações comunitárias e do sentimento de pertencer à espécie humana" (MORIN, 2011b, p. 49). É urgente desenvolvermos essa consciência, que deve ser ao mesmo tempo individual e coletiva. Não dependemos única e exclusivamente de nós mesmos(as), mas de arranjos que se dão em outro plano, como espécie humana habitando uma casa comum.

Evitando reducionismos e pensando de forma mais complexa, o conceito de autonomia "[...] só pode ser concebido a partir de uma teoria de sistemas ao mesmo tempo aberta e fechada" (MORIN, 2013, p. 184), aberto porque dependente do meio externo, podendo alimentar sua própria autonomia, e fechado para preservar a individualidade e originalidade.

> Portanto, esta autonomia se alimenta de dependência: nós dependemos de uma educação, de uma linguagem, de uma cultura, de uma sociedade, dependemos claro de um cérebro, ele mesmo produto de um programa genético, e dependemos também de nossos genes. (MORIN, 2011a, p. 66)

Por um lado, advogamos a estreita relação entre liberdade e autonomia, por outro, precisamos abrir espaço para considerarmos as dependências com o meio e com outras condições externas às nossas decisões, nos influenciando diretamente e fazendo parte dos nossos cotidianos. "Somos uma mistura de autonomia, de liberdade, de heteronomia e, eu diria mesmo, de possessão por forças ocultas que não são simplesmente as do inconsciente trazidas à luz pela psicanálise. Eis uma das complexidades propriamente humanas", Morin (2011a, p. 67-68). Dessa forma, ao alinhavarmos aqui algumas ideias acerca da autonomia, devemos considerar que esta não nasce em nós de forma independente, apenas quando consideramos ter liberdade de ser e agir, mas está vinculada a forças externas, com as quais convivemos.

Na educação, a autonomia será mais evidente na medida em que as relações se estabelecem tendo como base o respeito e o permanente cuidado para com as pessoas e entre as pessoas, considerando em primeiro plano a própria condição humana, considerando toda a humanidade como comunidade planetária (MORIN, 2011b).

Como podemos conceber uma educação que enquadra, que perpetua modelos, que concebe currículos singulares para gentes e realidades tão plurais e complexas? As escolas parecem não estar substancialmente preparadas para esse diálogo que vem se antecipando na academia e chegando às escolas. Ao trazer o desafio da complexidade, necessário para compreendermos a questão da autonomia sob essa ótica, Morin (2013), diz que é um grande mal-entendido concebê-la como receita e conceitos prontos, o desafio é a motivação para pensar de maneira certa. Também não devemos perceber a complexidade como "[...] inimigo da ordem

e da clareza" (MORIN, 2013, p. 176), ou mesmo como completude. O pensamento complexo nos convida a fazermos uma profunda reforma em torno do nosso pensamento sob a perspectiva das incertezas e sem respostas prontas, adentrando no universo novo, que não tem como ser previsto.

Com essas considerações, o autor discorre sobre os diferentes caminhos que levariam ao desafio da complexidade, dentre tantos, a que ele chama de avenidas, que nos faz refletir sobre a crise dos conceitos estabelecidos pela clareza e separação nas explicações, "Nesse caso, há uma ruptura com a grande ideia cartesiana de que a clareza e a distinção das ideias são um sinal de verdade" (MORIN, 2013, p. 183). Dentre esses conceitos, podemos encontrar o da autonomia.

> O conceito da autonomia só pode ser concebido a partir de uma teoria de sistemas, ao mesmo tempo aberta e fechada; um sistema que funciona precisa de uma energia nova para sobreviver e, portanto, deve captar essa energia do meio ambiente. Consequentemente, a autonomia se fundamenta na dependência do meio ambiente e o conceito de autonomia passa a ser um conceito complementar ao da dependência, embora lhe seja, também, antagônico. (MORIN, 2013, p. 184)

Na medida em que um conceito se mostra ao mesmo tempo complementar e antagônico, nos move a conceber paradigmas também novos, afastando-nos dos modelos considerados exatos e verdadeiros. Apesar de dependermos do meio ambiente, não somos determinados por ele.

O autor ainda descreve que no universo complexo, um sistema autônomo precisa estar aberto e fechado ao mesmo tempo, diferentemente do que acontece no universo simples, quando só poderia ser concebido em um desses planos. Para ele, o pensamento linear e reducionista é antidialógico, leva à alienação, exclui o sujeito, "É esse pensamento-chave de autonomia/dependência que a realidade nos obriga a conceber" (MORIN, 2013, p. 282). Dessa maneira, é mister considerarmos a vida humana como parte de um enredo complexo e de muitas e incríveis dependências,

> [...] isso significa também que o conceito de autonomia não é substancial, mas relativo e relacional. Nós mesmos construímos nossa autonomia psicológica, individual, pessoal, por meio das dependências que suportamos, que são as da família, a dura dependência na escola, as dependências na universidade. [...] Não digo que quanto mais dependente mais autônomo; não há reciprocidade entre esses termos. Digo que não se pode conceber autonomia sem dependência". (MORIN, 2013, p. 282)

O autor ainda complementa que sem aquilo a que dependemos, estaremos mortos. E vem a questão da liberdade, que existirá mediante a existência de "[...] possibilidades de

escolha, ou seja, as condições externas que permitem a escolha e as condições internas que permitem concebê-la" (MORIN, 2013, p. 287), tudo vai depender da emergência do momento.

> Tudo que restringe as liberdades restringe, efetivamente, nos indivíduos, as possibilidades de escolha. [...] E eis a situação paradoxal do ser humano, que é e pode ser o mais autônomo e o mais subjugado; as subjugações que lhe são impostas inibem sua liberdade. Mas sua autonomia só se pode afirmar e fazer emergir suas liberdades nas e pelas dependências. (MORIN, 2013, p. 287)

Dessa forma, mais uma vez o autor diz que se somos prisioneiros do paradigma da simplificação e reduzidos à separação, é impossível vermos a autonomia. E nos lembra a visão da ciência que apenas acredita em dados concretos e objetivos, seria como se "[...] por não ver a autonomia, o cientista não visse o indivíduo, não visse a vida… e concluísse que a autonomia, o indivíduo, a vida não existem" Morin (2013, p. 289), o que seria lamentável. Felizmente, da mesma forma que nos cercamos de ideias há muito endurecidas, temos luzes apontando outros caminhos, que nos levam ao conhecimento e às belezas da vida. Alves (2015a, p. 98), diz que "Precisamos dos dois: do conhecimento e da beleza. Mas a beleza não é científica", o que também é lamentável.

Estará a iniciação científica e sua metodologia aplicada ao EF, observando esses sujeitos de forma integral e respeitando o desenvolvimento de suas autonomias? Será este, um passo para conceber a educação sob novos olhares e distanciá-la do pensamento linear e redutor? Freire (2013, p. 142), traz em suas certezas algo em que acreditamos, "Como prática estritamente humana jamais pude entender a educação como uma experiência fria, sem alma, em que os sentimentos e as emoções, os desejos, os sonhos devessem ser reprimidos por uma espécie de ditadura racionalista". Atribuir valor somente à razão exclui de nós a essência maior de toda nossa certeza, a de que somos seres humanos.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Este capítulo é organizado e detalhado de acordo com os procedimentos, abordagens e técnicas utilizadas nesta investigação, dessa forma está subdividido com a descrição pormenorizada do caminho de pesquisa que se aprofundou na interpretação do fenômeno referente à construção da autonomia dos estudantes a partir da participação destes em projetos de iniciação científica na educação básica. Optamos pela pesquisa qualitativa, buscando as representações dos participantes em seu mundo vivido, Minayo (2014). Os subcapítulos aqui enumerados trazem de forma detalhada a trajetória escolhida para esse intento, considerando a importância do caminho criterioso, coerente e ético em todas as etapas.

O primeiro subcapítulo, "Abordagem metodológica: compreendendo o fenômeno através do caminho, que se faz ao caminhar" traz considerações acerca da metodologia de abordagem qualitativa, com opção de pesquisa participante, dada a especificidade de escuta dos sujeitos no próprio local de vivência e também da pesquisadora enquanto esteve participando de trabalhos envolvendo a iniciação científica na educação básica.

Tomando como referência alguns dos princípios da pesquisa participante, citados pelo professor Brandão, elegemos um que nos aproxima substancialmente

> Deve-se partir da realidade concreta da vida cotidiana dos próprios participantes individuais e coletivos do processo, em suas diferentes dimensões e interações - a vida real, as experiências reais, as interpretações dadas a estas vidas e experiências tais como são vividas e pensadas pelas pessoas com quem inter-atuamos. [...] O conhecimento científico e o popular articulam-se criticamente em um terceiro conhecimento novo e transformador. (BRANDÃO; BORGES, 2007, p. 54)

O segundo subcapítulo, "Lócus e participantes da pesquisa: a autenticidade do encontro que surge na imersão com a realidade vivida", segue complementando a explicação do caminho metodológico apresentando o lugar da experiência e os participantes que lhes deram vida e dinamicidade. Além desses critérios, a escolha da escola "A", localizada na periferia da cidade do Recife, foi motivada pela experiência da própria pesquisadora em práticas de IC nas turmas do EF Anos Finais, teorizando a experiência.

O terceiro subcapítulo "Técnicas e instrumentos da pesquisa", discorre sobre a opção pela técnica de Grupo focal como instrumento de trabalho de campo, fazendo a "[...] mediação entre os marcos teórico-metodológicos e a realidade empírica" Minayo (2014, p. 189), viabilizada por um roteiro pré-definido a fim de provocar a participação de todos e todas. Este subcapítulo está subdividido em outro tópico: "O resgate de vivências com projetos científicos:

Facilitando o diálogo a partir de uma ferramenta do DRP - Diagnóstico Rural Participativo", no qual optamos pela ferramenta Matriz Histórica.

No penúltimo subcapítulo, trazemos a Análise Textual Discursiva (ATD): "A ATD como metodologia de análise: entre construtos e relações, é preciso deixar o novo aparecer, o invisível se mostrar", uma discussão inicial sobre a análise desta pesquisa qualitativa, compreendida além de uma técnica de pesquisa.

Para finalizar o capítulo, abrimos uma breve discussão sobre "O respeito ao lugar, a si e ao outro: questões éticas da pesquisa" considerando que o fazer ciência necessita de rigor, observância do método e das técnicas, mas também da condição primeira de um trabalho com seres humanos, o respeito aos saberes dos participantes. Minayo (2012, p. 622), diz que "O senso comum é o chão dos estudos qualitativos", e essa condição vale tanto para a ciência quanto para a vida.

3.1 Abordagem metodológica: compreendendo o fenômeno através do caminho, que se faz ao caminhar

Nesse estudo, adotamos uma abordagem metodológica de pesquisa qualitativa do tipo explicativa, considerando ser o melhor caminho para chegar aos nossos objetivos. Para Gonsalves (2018, p. 77), na abordagem qualitativa "Os pesquisadores não criam situações de laboratório para testar suas hipóteses", antes mantém o cuidado e o respeito ao ambiente a ser pesquisado, formado pelos participantes e pelo *locus* escolhido para a realização da pesquisa. Complementando, Demo (2013, p. 118), diz que "A pesquisa qualitativa quer fazer jus à complexidade da realidade, curvando-se diante dela, não o contrário, como ocorre com a ditadura do método", sobretudo porque considera a riqueza e profundidade dos dados de uma pesquisa que responde a uma realidade dinâmica, com toda a energia e vitalidade dela decorrente, isso significa perceber sujeito e ambiente de forma indissociável.

Sobre a realidade concreta, Freire (1981, p. 35), resume: "Para mim, a realidade concreta é algo mais que fatos ou dados tomados mais ou menos em si mesmos. Ela é todos esses fatos e todos esses dados e mais a percepção que deles esteja tendo a população neles envolvida", lembrando-nos ser incoerente uma leitura crítica da realidade se não considerarmos a dialética entre a objetividade e a subjetividade, pois são as ações que dão vida e dinamicidade aos lugares.

Sabendo-se ser esta pesquisa qualitativa em educação e com suporte na fenomenologia, há de se manter acesa a chama interrogativa e a constante busca para descrever o fenômeno,

Fini (1997, p. 25) discorre que "O fenômeno é aquilo que surge para a consciência e se manifesta para esta consciência como resultado de uma interrogação. Isto quer dizer que só existirá um fenômeno educacional se existir um sujeito no qual ele se situa ou que o vivencia", neste caso, todos e todas participantes desta pesquisa e suas próprias experiências transformadas em linguagem.

Os projetos de iniciação científica são espaços de construção coletiva entre estudantes e também entre estes e os(as) professores(as), contribuindo para o enriquecimento e construção do conhecimento entre todos os envolvidos. Este estudo está diretamente relacionado ao processo de reflexão sobre a prática da pesquisadora com os sujeitos participantes dos projetos de pesquisa, proporcionando uma interação com a realidade vivida e as teorias construídas no percurso do conhecimento.

Para sintetizar esse caminho, tendo como referência os objetivos específicos, apresentamos a tabela abaixo (tabela 1), que sumariamente ilustra a relação que construímos entre esses objetivos e a descrição dos procedimentos referentes às técnicas que foram utilizadas.

Quadro 2 - Plano de Coleta de dados

Objetivos específicos	**Técnicas/ instrumentos**	**Descrição**
Descrever os elementos teórico-metodológicos que fundamentam a pedagogia de projetos científicos na Rede de Ensino do Recife	Análise documental	Realizar uma análise acerca do modelo que orienta o trabalho com Projetos Científicos na Rede Municipal de Ensino do Recife.
Analisar os impactos da vivência com projetos científicos na vida dos(as) estudantes.	Grupo focal	Levantamento de dados para investigação através do grupo focal com 10 (dez) estudantes egressos de uma escola municipal (RPA 3), que passaram pela experiência de trabalhos com projetos de IC na educação básica - Ensino Fundamental Anos Finais - utilizando a Ferramenta de Diálogo "Matriz Comparativa" - técnica do DRP - Diagnóstico Rural Participativo.
Identificar as contribuições da pedagogia de projetos científicos para a construção da autonomia dos(as) estudantes.	Grupo focal	Trabalho de campo realizado a partir de referenciais teóricos e aspectos operacionais na escola onde fizeram o Ensino Fundamental. As falas foram registradas em vídeo e áudio e posteriormente transcritas em todos os detalhes para análise.

Fonte: Autoria própria (2023)

3.2 Lócus e participantes da pesquisa: a autenticidade do encontro que surge na imersão com a realidade vivida

Para a análise do fenômeno estudado, foi escolhida uma escola da RMER representada pela Região Político Administrativa 03 (RPA 03), identificada como escola "A".

Os(as) participantes convidados para a sessão de grupo focal são estudantes egressos dessa referida unidade de ensino e oriundos da própria comunidade onde a escola está inserida. Esse engajamento a que Freire (2003) chama de integração com a realidade, nos permite ir mais profundamente na busca pela compreensão do fenômeno estudado, considerando o nosso processo de inacabamento e a permanente busca por novos achados, conscientes da importância de estarmos neste mundo e da necessária humildade para compreendermos que não somos os únicos ou únicas nessa busca.

Nesta investigação conectada à realidade vivida e buscando atingir os objetivos propostos, escutamos minuciosamente 10 (dez) estudantes com faixa etária compreendida entre 15 e 17 anos, cursando atualmente o Ensino Médio em outras instituições e rede(s) de ensino. O critério de preferência por participantes egressos, e não estudantes da escola, refere-se à lacuna existente nos anos de 2020 e 2021, quando as atividades escolares passaram a ser remotas em decorrência do distanciamento social imposto pelo evento da pandemia de Covid-19, que impossibilitou as práticas presenciais nas escolas e, consequentemente, refreou as condições para que novos grupos de estudantes e professores pudessem desenvolver algumas das atividades anteriormente vivenciadas na prática, dentre essas, a pesquisa científica, que demanda outros afazeres por parte dos(as) pesquisadores(as).

A escolha dos(as) estudantes para a participação do grupo focal foi feita por meio de convite a cada estudante, não privilegiando gênero, notas ou conceitos atribuídos nos componentes curriculares, professor(a) orientador(a) ou qualquer outra condição que pudesse ferir os princípios éticos e fundamentais do ser humano ou da pesquisa. O convite foi feito aos próprios participantes e, posteriormente, aos seus/suas responsáveis legais, que assim como os primeiros, receberam todas as orientações acerca da participação dos(as) mesmos(as), sem qualquer imposição ou constrangimento. Todos os elementos comprobatórios foram encaminhados e aprovados pelo parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos - CEP da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), inclusive relatando os riscos aos quais a pesquisa esteve sujeita. Os dez participantes foram orientados(as) e coorientados(as) por professores(as) da escola "A", representados nesta pesquisa por três professoras e um professor de componentes curriculares diferentes. Todos(as) que aceitaram

participar do grupo focal compareceram ao encontro e contribuíram com seus relatos, ideias, opiniões e trocas estabelecidas durante a sessão, que contou com a mediação de um planejamento previamente organizado (Apêndice B).

Solicitamos previamente aos participantes que trouxessem, no dia do grupo focal, um objeto alusivo à sua participação enquanto pesquisador(a) nas ações de projetos de iniciação científica no EF. Esses objetos foram utilizados no início da sessão de forma mais descontraída, permitindo maior engajamento no grupo. Todos os(as) participantes trouxeram seus objetos, o que deu dinamicidade aos trabalhos e possibilidades para relatos mais espontâneos. Minayo (2014, p. 204), comenta que muitos estudiosos "[...] apontam a fala como a forma de comunicação mais privilegiada da sociedade humana, pela possibilidade de ela conter a experiência, permitir o entendimento intersubjetivo e social", dessa forma, as comunicações verbal e não verbal tiveram importância ímpar no processo de compreensão dos discursos elaborados durante as práticas desenvolvidas no grupo.

No quadro abaixo, temos uma ideia sucinta sobre os participantes, meninos e meninas que colaboraram com este trabalho a partir das suas falas e experiências.

Quadro 3 - Caracterização dos sujeitos participantes

Caracterização dos sujeitos participantes da pesquisa	
01	**Noah**
Participante de 17 anos, do sexo masculino, se autodeclara da cor parda, cursa atualmente o 3º ano do Ensino Médio (EM). Reside com a avó em um bairro próximo à escola onde estudou o Ensino Fundamental (EF). Participou como pesquisador de projetos científicos nos anos de 2017/2018, enquanto cursava os 8º e 9º anos do EF. O objeto alusivo à sua participação nas feiras e trazido para a sessão de grupo focal foi um álbum de fotografias referente à viagem à São Paulo (FEBRACE/USP/SP).	
02	**Ian**
Participante de 17 anos, do sexo masculino, se autodeclara da cor branca, cursa atualmente o 2º ano do EM. Reside com a mãe e o irmão no mesmo bairro onde se localiza a escola que estudou o EF. Participou como pesquisador de projetos científicos nos anos de 2019/2020, cursando os 8º e 9º anos do EF. O objeto alusivo à sua participação nas feiras e trazido para a sessão de grupo focal foi um Diário de Bordo.	
03	**Léo**
Participante de 17 anos, do sexo masculino, se autodeclara da cor parda, cursa atualmente o 2º ano do EM. Reside com a mãe e o irmão no mesmo bairro onde se localiza a escola que estudou o EF. Participou como pesquisador de projetos científicos nos anos de 2019/2020, cursando os 8º e 9º anos do EF. O objeto alusivo à sua participação nas feiras e trazido para a sessão de grupo focal foi uma medalha referente à premiação na FECON/Recife.	
04	**Lua**

Participante de 17 anos, do sexo feminino, se autodeclara da cor parda, cursa atualmente o 2º ano do EM. Reside com a mãe, avó e prima no mesmo bairro onde se localiza a escola que estudou no EF. Participou como pesquisadora de projetos científicos nos anos de 2018/2019, cursando os 7º e 8º anos do EF. O objeto alusivo à sua participação nas feiras e trazido para a sessão de grupo focal foi um Diário de Bordo.	
05	**Liz**
Participante de 15 anos, do sexo feminino, se autodeclara da cor preta, cursa atualmente o 1º ano do EM. Reside com os pais e irmã no mesmo bairro onde se localiza a escola que estudou no EF. Participou como pesquisadora de projetos científicos nos anos de 2019/2020, cursando os 8º e 9º anos do EF. O objeto alusivo à sua participação nas feiras e trazido para a sessão de grupo focal foi uma medalha de participação na FECON/Recife.	
06	**Nina**
Participante de 17 anos, do sexo feminino, se autodeclara da cor parda, cursa atualmente o 2º ano do EM. Reside com os pais e a avó no mesmo bairro onde se localiza a escola que estudou no EF. Participou como pesquisadora de projetos científicos nos anos de 2017/2018, cursando os 6º e 7º anos do EF. O objeto alusivo à sua participação nas feiras e trazido para a sessão de grupo focal foi um Diário de Bordo.	
07	**Duna**
Participante de 17 anos, do sexo feminino, se autodeclara da cor parda, cursa atualmente o 2º ano do EM. Reside com os pais e irmão e participou como pesquisadora de projetos científicos no ano de 2019, cursando o 8º ano do EF. O objeto alusivo à sua participação nas feiras e trazido para a sessão de grupo focal foi um crachá.	
08	**Mel**
Participante de 17 anos, do sexo feminino, se autodeclara da cor parda, cursa atualmente o 2º ano do EM. Reside com a mãe e irmãos no mesmo bairro onde se localiza a escola que estudou no EF. Participou como pesquisadora de projetos científicos nos anos de 2017/2018, cursando os 6º e 7º anos do EF. O objeto alusivo à sua participação nas feiras e trazido para a sessão de grupo focal foi uma medalha de premiação de uma feira em outro município.	
09	**Isa**
Participante de 16 anos, do sexo feminino, se autodeclara da cor branca, cursa atualmente o 3º ano do EM. Reside com a mãe, avó e irmã no mesmo bairro onde se localiza a escola que estudou no EF. Participou como pesquisadora de projetos científicos no ano de 2017/2018/2019, nos 7º, 8º e 9º anos do EF. O objeto alusivo à sua participação nas feiras e trazido para a sessão de grupo focal foi um crachá referente à primeira participação na FECON/Recife.	
10	**Ravi**
Participante de 16 anos, do sexo masculino, se autodeclara da cor preta, cursa atualmente o 2º ano do EM. Reside com a mãe e irmãos no mesmo bairro onde se localiza a escola que estudou no EF. Participou como pesquisador de projetos científicos nos anos de 2017/2018, cursando os 6º e 7º anos do EF. O objeto alusivo à sua participação nas feiras e trazido para a sessão de grupo focal foi uma camiseta utilizada em uma cerimônia de premiação na Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz, realizada na cidade do Rio de Janeiro/RJ.	

Fonte: Autoria própria (2023)

Sobre a pesquisa envolvendo jovens e adolescentes (CARRANO, 2003, p. 129), nos traz um dado relevante, corroborando a importância desse estudo

> Ainda é pequena a incidência dos estudos dedicados a perceber como os jovens vivem e elaboram suas situações de vida. Só recentemente vem ganhando certo volume o número de estudos voltados para a consideração dos

> próprios jovens e suas experiências, suas percepções, formas de sociabilidade e atuação.

Pensando nas tantas lacunas que ainda existem a respeito da escuta de crianças e adolescentes, consideramos essencial escutá-los(as) a fim de garantir não somente a efetiva participação dos mesmos, superando o quadro que se evidencia, mas, sobretudo, seguir os objetivos propostos desta pesquisa, que os inclui diretamente.

3.3 Técnicas e instrumentos da pesquisa: pondo a mão na massa em busca de compreensões e respostas

Utilizadas como instrumentos para possibilitar a emersão de respostas à nossa pergunta ou às perguntas de pesquisa, as técnicas podem ser inúmeras. Aqui, escolhemos uma técnica de entrevista de grupo bastante utilizada na pesquisa qualitativa, o grupo focal. De acordo com Minayo e Costa (2018, p. 144), na técnica de grupo focal "O pressuposto metodológico é o valor da interação, da troca de opiniões entre os participantes quando a reflexão de um pode influenciar o outro, provocar controvérsias ou permitir o aprofundamento de uma reflexão", possibilitando a maior interação entre os participantes e explorando ao máximo seus consensos e dissensos acerca do tema.

3.3.1 O que nos mostram as fontes primárias da pesquisa: entre buscas e achados, a história é contada

Além da técnica de grupo focal, utilizamos a técnica de pesquisa documental. Esta pesquisa vai além da utilização de documentos oficiais escritos em formato de textos, nos deixando à vontade para também utilizar outros artefatos, como desenhos, imagens, informações contidas em tecido, Gonsalves (2018). É importante ressaltar este elemento ao texto, visto que possíveis contribuições documentais não oficiais são bem-vindas para auxiliar a sistematização dos dados, entre esses, podemos destacar os diários de bordo, crachás, camisetas, relatórios de pesquisa, medalhas, dentre outros.

> A pesquisa documental é muito próxima da pesquisa bibliográfica. O elemento diferenciador está na natureza das fontes: a pesquisa bibliográfica remete às contribuições de diferentes autores sobre um assunto, atentando para fontes secundárias, ao passo que a pesquisa documental recorre a materiais que ainda não receberam tratamento analítico, ou seja, as fontes primárias. (GONSALVES, 2018, p. 97)

A busca nos documentos oficiais da RMER que tratam da temática aqui abordada, nos forneceu elementos importantes sobre projetos envolvendo a IC no Ensino Fundamental, que mobiliza escolas de toda a rede na intenção de fomentar essa prática com estudantes e professores das diversas unidades espalhadas em vários bairros da cidade.

Uma busca sistemática foi realizada a partir de produções escritas pela Secretaria de Educação do Recife em relação às orientações do trabalho com a pedagogia de projetos e projetos de metodologia científica. Evidenciamos que foi através do Gestor em Rede (GR), documento de circulação interna dessa secretaria e postado regularmente no site do Portal da Educação (http://www.portaldaeducacao.recife.pe.gov.br/gestor-em-rede) para ampla divulgação pública, que teve início o processo de orientação para a introdução da IC nas escolas de Ensino Fundamental.

Iniciamos nossa busca através de documentos escritos que trouxessem em seu bojo elementos relacionados à nossa investigação. Os primeiros elementos de informação averiguados foram os "Ciclos de Aprendizagens e a Organização Escolar" (RECIFE, 2001) e a "Proposta Pedagógica da Rede Municipal de Ensino do Recife (RECIFE, 2002). Nesses documentos, não foi possível encontrar referências a respeito de orientações específicas para o trabalho com PP ou IC. Na leitura, observamos a busca pela educação plural e democrática, referenciando que "[...] a educação com qualidade social é direito de todos que vivem e convivem na cidade" (RECIFE, 2002, p. 5). No Caderno 1 dos Fundamentos Teórico-metodológicos da Política de Ensino da Rede Municipal do Recife: Subsídios para Atualização da Organização Curricular (2012), encontramos apenas referência à Pedagogia de Projetos Didáticos "[...] constitui-se em modalidade organizativa do tempo-espaço pedagógico" (RECIFE, 2012, p. 102), propondo um enfoque relacional e globalizado, no sentido da construção do conhecimento balizado por esta pedagogia, implicando responsabilidades coletivas e desenvolvimento de competências que vão além das cognitivas.

Muitas das memórias registradas nesses "cadernos" foram utilizadas para compor a escrita da atual Política de Ensino do Recife (RECIFE, 2014; 2015; 2021), que abriga um resumo histórico da RMER, relatos de experiências de algumas escolas, professores, professoras, estudantes e as Matrizes Curriculares atualizadas com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs (BRASIL, 1998) e na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018).

A orientação do trabalho com Projetos Didáticos aparece no livro que trata dos Fundamentos Teóricos-metodológicos da Política de Ensino da RMER (RECIFE, 2014), como parte integrante do capítulo 5 - Os processos de Ensinar e Aprender, que subdivide-se em: "A

aprendizagem do pensar" e "Registro da prática – fazer e pensar sobre o fazer", garantindo neste capítulo e ao longo de todo o livro, a participação dos professores e professoras através de relatos de experiências, fóruns de discussões e reuniões nas Unidades Educacionais (UE) da Rede. Em observação ao que responderam esses(as) profissionais acerca de pontos que indicam uma prática pedagógica voltada ao desenvolvimento do pensar, alguns relatos foram considerados e destacados nesta edição da Política de Ensino, dentre os pontos levantados nas sínteses de discussões realizadas no ano de 2011, aparecem o trabalho com projetos e outros correlatos: "Reconhecer o estudante como sujeito de seu processo de aprendizagem", "Estimular a criatividade; a fala; o trabalho em equipe" (RECIFE, 2014, p. 141). Uma das transcrições dessas sínteses, evidencia a ideia de trabalhos a partir de problemas: "Apresentação de situações problema reais, que coloquem desafios para as (os) estudantes, que gerem conflitos, estimulem a pesquisa, o levantamento de hipóteses, a observação, o registro" (RECIFE, 2014, p. 142), anunciando a demanda dos educadores e educadoras por um ensino diferenciado, com maior participação dos(as) estudantes.

> [...] as tarefas de aprendizagem que as (os) estudantes venham a realizar precisam ser desafiadoras, partir de necessidades que motivem a pesquisa, para a (o) professora refletir com as (os) estudantes as ideias, hipóteses e conhecimentos que trazem acerca de um novo estudo e facilitar sua interação, enquanto sujeito histórico, com o objeto de conhecimento, que é cultural. (RECIFE, 2014, p. 143)

Nas orientações encontramos muitas citações direcionadas à pesquisa, sem contudo mencionar projetos de IC. A Pedagogia de Projetos (PP) vai aparecer com esta denominação ainda no subcapítulo: "A aprendizagem do pensar", com abordagem que faz referência aos Projetos Didáticos (PD) e sua constituição de modalidade organizativa do tempo e do espaço pedagógicos:

> A proposição de trabalho com projetos parte de uma concepção de construção de conhecimento que propõe um enfoque relacional e globalizado, no sentido proposto por Hernandez (1998). Assim como a interdisciplinaridade, tal enfoque se contrapõe à desarticulação disciplinar que permeia o conhecimento formal no interior da escola, advindos da especialização dos saberes em diversas ciências e materializados através de um currículo oficial que organiza tais conhecimentos por matérias ou componentes curriculares. (RECIFE, 2014, p. 146)

Ao enfatizar a importância do trabalho com projetos didáticos, observa-se a preocupação com a desarticulação disciplinar que permanece latente no interior das escolas. A especialização de saberes compartimentados presentes nos currículos formais, apontam para a necessidade de um modelo interdisciplinar que possa ir além da relação entre as disciplinas,

orientando um novo sentido ao processo de aprendizagem do educando, contribuindo de fato com a aprendizagem significativa, inclusiva, participativa e democrática dentro e fora das escolas.

A proposta de trabalho com PD já era presente no cotidiano das escolas dessa Rede e compartilhada entre educadores(as), além das equipes técnicas das escolas durante anos. Um exemplo pode ser aqui descrito a partir do que aparece no caderno de resumos do I Encontro de Socialização das Práticas Pedagógicas do 3º e 4º ciclos de Aprendizagem e Ensino Médio, Recife (2007), com o tema: "Educadores em Rede: articulando a diversidade e construindo singularidades". É importante salientar que o regime de organização escolar do Recife a partir do ano de 2001 foi orientado tendo como base os Ciclos de Aprendizagem, uma nova estruturação por parte da Secretaria de Educação do Recife e que passou a constituir o Ensino Fundamental obrigatório em quatro ciclos de forma progressiva, sendo o 3º ciclo, turmas do 6º e 7º anos e o 4º ciclo, 8º e 9º anos. No caderno acima citado, foram apresentados 36 (trinta e seis) resumos de projetos de algumas escolas e descritos como projetos didáticos ou pedagógicos, compondo as chamadas "Práticas Pedagógicas". Os resumos são assinados pelos(as) professores(as) autores(as) e representantes das unidades educacionais do Recife.

No ano de 2008, é publicado o volume 5 do livro I Encontro de Socialização de Práticas Pedagógicas de 3º e 4º Ciclos de Aprendizagem, da série Portfólio Pedagógico, que vai refletir sobre a escola, a formação docente e a prática pedagógica, observando que "A escola precisa se renovar, se apropriar de outras linguagens para melhor dialogar com os e as jovens [...]" Recife (2008, p. 9). Apesar do discurso progressista, observamos um condicionamento ao modelo fragmentado dos saberes e manutenção de práticas convencionais onde os(as) professores (as), coordenadores (as) detém a autoria dos projetos a serem vivenciados. O volume também faz referência a alguns projetos exitosos, resultantes do processo de formação continuada da RMER no período de 2006-2007.

> Ao longo dessa experiência, uma questão tem se mostrado essencial: a vivência sistemática de projetos didáticos nas escolas é uma oportunidade preciosa para trazer à tona a discussão dos projetos político-pedagógicos das escolas, repensá-los e atualizá-los de modo que sejam cada vez mais um registro vivo que norteia suas ações. (RECIFE, 2008, p. 30)

Nesse sentido, o termo "Projeto didático" aparece em várias citações das discussões iniciais e antecede os relatos de experiências e vivências com projetos das diversas escolas e RPAs.

Contemplando ainda a série de Cadernos da Educação Municipal, o segundo volume traz como título “As escolas tecendo a proposta pedagógica da rede”, onde também é possível encontrar atribuições aos projetos didáticos. O capítulo 4 é particularmente direcionado a essa temática e trata de experiências com esta metodologia.

> O trabalho com projetos didáticos é conhecido como uma atividade intencional que se caracteriza por promover o conhecimento presente nas disciplinas do currículo relacionado com a complexa realidade sócio-cultural, pois seu objetivo é o envolvimento dos estudantes nos processos de aprendizagem, com autonomia e criticidade. (RECIFE, 2008, p. 45)

Os relatos das experiências das escolas municipais do Recife, de acordo com análise das autoras, evidenciam o necessário envolvimento dos(as) estudantes na intenção de promover a aprendizagem desses, doravante a participação nos projetos didáticos, considerando que os mesmos possam levá-los ao desenvolvimento da autonomia e criticidade, compreendendo o valor da experiência para o desenvolvimento do estudante. O capítulo 5 também continua focando na temática “Princípios e projetos - os caminhos possíveis do cotidiano escolar” Recife (2008, p. 65), observando nos projetos didáticos encaminhados, relações com os princípios que norteiam a proposta pedagógica da Rede de Ensino do Recife.

No livro da Política de Ensino referente ao EF (RECIFE, 2015, p. 78), podemos encontrar a temática “Pedagogia de Projetos nos Processos de Ensino e de Aprendizagem”, correspondendo ao subcapítulo que trata da organização curricular do EF, com enfoque para a garantia de direitos de aprendizagem para os estudantes, que precisam ser valorizados nos seus saberes e respeitados nas suas diferenças. A Política de Ensino do Recife trabalha com objetivos e direitos de aprendizagem, enquanto que na BNCC o enfoque é dado às Habilidades e Competências.

> Durante o processo de revisão da Política de Ensino, foram mantidos os fundamentos pedagógicos organizados em Direitos e Objetivos de Aprendizagem para todas as modalidades e etapas de ensino. A manutenção se deu com respaldo na Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017, no artigo 3º parágrafo único, que estabelece: “Para os efeitos desta Resolução, com fundamento no caput do art. 35-A e no §1º do art. 36 da LDB, a expressão ‘competências e habilidades’ deve ser considerada como equivalente à expressão ‘direitos e objetivos de aprendizagem’ presente na Lei do Plano Nacional de Educação (PNE). (RECIFE, 2021, p. 24)

Mais uma vez, podemos observar que as orientações para a elaboração de projetos visando maior autonomia tanto do ponto de vista intelectual quanto moral, ético e social dos estudantes através de um fazer pedagógico pautado nos princípios éticos da Solidariedade, Liberdade, Participação e Justiça Social (RECIFE, 2014), é um direcionamento que se

evidencia nos textos, assim como o reconhecimento dos desafios que os(as) professores(as) precisam enfrentar em relação ao trabalho com projetos enquanto prática de ensino, adotando uma postura e metodologia que possibilitem maior participação dos(as) estudantes, bem como maior apropriação sobre os fundamentos teórico-conceituais dessa pedagogia, que deverá ser balizada pelos eixos da Política de Ensino: Escola Democrática, Diversidade, Tecnologia e Meio Ambiente (RECIFE, 2015), orientando o fazer pedagógico para a prática interdisciplinar e levando em consideração as diversas conjunturas sociais e ferramentas tecnológicas disponíveis no atual cenário educacional brasileiro e mundial.

A concepção do trabalho baseado em projetos de IC, aparece como orientação da Secretaria de Educação do Município do Recife no ano de 2015, com discussões iniciadas com os(as) professores e professoras desta rede ainda em 2014, através da Gerência de Anos Finais em parceria com a Escola de Formação de Educadores do Recife Professor Paulo Freire - EFER. O regulamento, acompanhado de Ofício Circular nº. 216 /2015 – GAB/SE (Anexos A e B), torna pública a abertura das inscrições para a primeira Feira de Conhecimentos desta rede de ensino no formato de projeto científico e com a finalidade de socializar projetos desenvolvidos pelos professores(as) e estudantes. Estas novas orientações são também publicadas no ano de 2016, no Manual de Orientações Pedagógicas (RECIFE, 2016), acessível ao público nos acervos da referida Secretaria e da biblioteca da EFER.

No Manual acima mencionado, aparece no III capítulo referente aos programas, projetos, ações e recursos educacionais em alinhamento com a Política de Ensino da Rede, um item relacionado à Feira de Conhecimentos. Nos objetivos elencados no referido tópico, fica evidente a orientação para a prática da pesquisa científica nas Feiras de Conhecimentos da RMER, um estímulo para que professores(as) e estudantes participem com trabalhos inovadores e utilizem o método científico através de trabalhos e práticas que possam despertar a capacidade criativa dos estudantes a partir de experiências vivenciadas em sala de aula e a partir destas, desenvolver "[...] habilidades de comunicação, investigação e interpretação de dados científicos [...] no contexto da iniciação científica" (RECIFE, 2016, p. 40). No texto é destacada a organização da Feira em duas etapas, sendo a primeira na escola, onde os trabalhos deverão ser apresentados, avaliados e selecionados para posterior participação na etapa municipal (Expoeducação). Na segunda etapa, a municipal, os trabalhos escolhidos nas escolas são avaliados em um contexto mais amplo, com a participação de estudantes, professores e professoras das diversas escolas da Rede. Neste mesmo material, no capítulo VIII, intitulado "Perguntas pedagógicas" encontramos outra referência à PP, considerando esta "[...] como uma ferramenta que possibilita a participação das crianças, promovendo hipóteses, descobertas e

investigações numa parceria com o meio e com o outro" (RECIFE, 2016, p. 72). No texto, o trabalho com projetos é considerado de maior relevância para a reflexão e multiplicidade de linguagens, favorecendo a interdisciplinaridade e devendo ser oportunizado desde a infância. O texto traz a Política de Ensino (RECIFE, 2014; 2015) como elemento basilar, e apesar de fazer referência aos projetos didáticos, apresenta no contexto elementos da iniciação científica, como os termos hipótese e investigação.

Nos anexos dos capítulos, mais precisamente no item referente à Expoeducação, também podemos encontrar o regulamento da Feira de Conhecimentos referente aos Anos Finais do Ensino Fundamental, tornando-se pública, via publicação de regulamento, a abertura das inscrições para a Feira de Conhecimentos da RMER, publicada em ofício ainda no ano de 2015. O texto contido no Manual (RECIFE, 2016, p. 203), traz em seu enunciado:

> A Secretaria de Educação do município do Recife torna pública a abertura das inscrições para a Feira de Conhecimentos da Rede Municipal de Ensino do Recife - 2015, visando disseminar a prática da pesquisa científica entre professores e estudantes em unidades educacionais da rede de ensino da Prefeitura do Recife, de acordo com as normas estabelecidas neste regulamento.

A partir do texto, considera-se no item 1 das disposições preliminares, as normas estabelecidas no regulamento. Dentre estes, o item 1.10 estabelece que "O trabalho deverá ser original e desenvolvido dentro dos critérios da metodologia científica" (RECIFE, 2016, p. 204). O item 2, que trata do escopo da Feira de Conhecimentos, enumera os objetivos do evento, dentre tantos, "Despertar e incentivar nos estudantes o interesse pela pesquisa científica" (RECIFE, 2016, p. 204). Os demais itens tratam das inscrições, da apresentação dos trabalhos, dos critérios de avaliação dos projetos, da premiação, dos critérios de desempate e disposições finais. Todas as orientações deixam explícita a nova organização das Feiras de Conhecimentos, observando o padrão exigido em eventos de IC espalhados pelo Brasil e em diversas partes do mundo, as quais esse movimento pretende aderir.

Em relação aos critérios de avaliação, o documento salienta a observância do método científico e da consistência teórica e metodológica da proposta, chamando a atenção para o critério de relevância do projeto e sua importância teórica e/ou prática para a comunidade onde o trabalho foi desenvolvido.

> A Feira de Conhecimentos destina-se aos estudantes e professores das Escolas Municipais de Anos Finais e se caracteriza por mais um espaço de aprendizagem e trocas de saberes entre os objetos de estudo, proporcionando a participação colaborativa em projetos de pesquisa, dos quais resultem trabalhos inovadores de caráter multidisciplinar, utilizando-se para isso, o

> Método Científico. Com essa Feira, buscamos também, por parte dos estudantes, o desenvolvimento de outras habilidades tais como: comunicação, capacidade investigativa, interpretação de dados científicos, o experimentar na construção do conhecimento e a criatividade no contexto da iniciação científica. (RECIFE, 2015)

O método científico é mencionado no texto como orientação para fomentar a IC no contexto das práticas cotidianas das escolas. Ainda no ofício, registra-se a abertura do processo de inscrição e disseminação da prática da pesquisa científica, conforme Portaria nº 1293 de 07 de agosto de 2015, publicada no Diário Oficial do Município. No regulamento, as orientações para a Feira de Conhecimentos no formato científico são rigorosamente descritas e com base no método científico. No item referente à premiação é pontuado que todos os trabalhos apresentados serão contemplados com certificados de participação, além de menção honrosa para os 10 (dez) trabalhos mais bem avaliados. O documento apresenta as disposições preliminares com os itens da etapa escolar e municipal, sendo a segunda, imprescindível à realização da primeira.

De acordo com as orientações acima apresentadas, outros ofícios e regulamentos foram publicados no Gestor em Rede (disponíveis no Portal da Educação do Recife) e em outros meios de divulgação para amplo acesso por parte das escolas, equipes técnicas da Secretaria de Educação. Os ofícios e regulamentos das Feiras de Conhecimentos subsequentes continuam apresentando os mesmos dados apresentados no primeiro. O Ofício Circular nº 143/2016 – GAB/SE, traz como anexo o regulamento da 2ª Feira de Conhecimentos da Rede Municipal de Ensino do Recife, conforme publicação feita no Diário Oficial do Recife, de 19 de maio de 2016. No regulamento fica explícito que cada equipe deverá ser constituída por no mínimo 02 (dois) e no máximo 03 (três) estudantes, que deverão ser orientados por um professor orientador, podendo, ainda, o grupo contar com um professor coorientador.

O Ofício Circular nº 112/2017 – GAB/SEDUC Recife, 11 de abril de 2017, direcionado aos gestores e coordenadores pedagógicos das unidades educacionais da RMER, para ampla divulgação entre os professores e professoras, refere-se à 3a Feira de Conhecimentos. Assim como nos ofícios anteriores que tratam sobre esta temática, é enfatizado o método científico e está em conformidade com o regulamento publicado no Diário Oficial do Município, de 11 de abril de 2017. O documento é enviado para as escolas com os devidos anexos, que contém o regulamento, a ficha de avaliação dos trabalhos para serem utilizadas ainda na etapa escolar, a ficha de inscrição e o modelo do pôster, disponível no site (http://www.portaldaeducacao.recife.pe.gov.br/gestor-em-rede?page=166).

O Ofício Circular nº 122/2018 – GESTOREMREDE/SEDUC datado de 23 de abril de 2018, e também direcionado aos gestores e coordenadores pedagógicos das unidades educacionais da RMER, passa a contemplar a sigla FECON - Feira de Conhecimentos do Recife, como fica denominada a Feira de Ciências e traz como anexo o regulamento da 4ª Feira de Conhecimentos da RMER - 2018 e o modelo do pôster. Os enunciados permanecem semelhantes aos anos anteriores, entretanto, algumas alterações merecem ser destacadas. Além da capacidade investigativa e utilização do método científico, o texto acrescenta a preocupação com a construção do conhecimento a partir da promoção de habilidades que desenvolvam a criatividade dos sujeitos envolvidos no processo de IC. Outra novidade é a inclusão e disseminação da prática da pesquisa científica também nas Unidades de Tecnologia na Educação e Cidadania (UTECs) e a ampliação da participação de outras etapas e modalidades de ensino na FECON, conforme o item 1.5 das disposições preliminares.

> As equipes poderão ser formadas por estudantes de anos e turmas diferentes, desde que pertençam aos Anos Iniciais (1o ao 5o anos) do Ensino Fundamental, Anos Finais (6o ao 9o ano) do Ensino Fundamental, Educação de Jovens e Adultos (Fase I e II), Projovem, Travessia, PLV e Unidades de Tecnologia na Educação e Cidadania (Ofício Circular nº 122/2018 – GESTOREMREDE/SEDUC). (RECIFE, 2018)

As categorias para a inscrição em cada etapa e modalidade também foram descritas:

Quadro 4 - Categorias de inscrição dos projetos Fecon 2018

Etapas e Modalidades	Categorias
Anos iniciais	Inovação Tecnológica
	Desenvolvimento Científico
	Iniciação a Pesquisa
	Desenvolvimento Social
Anos finais e Educação de Jovens e Adultos (EJA)	Ciência da Saúde
	Ciências Sociais e Aplicadas
	Ciências Biológicas
	Ciências Humanas
	Ciências Exatas e da Terra
	Meio Ambiente
	Tecnologia (projetos desenvolvidos nas UTECs)

Fonte: Autoria própria (2023) adaptado de Recife (2018)

Entre as novas inserções no texto do regulamento, também aparece um item novo no critério de avaliação, o Diário de bordo. Este elemento, que já configurava um item de caráter obrigatório e objeto de divulgação nas formações continuadas de professores e professoras, ainda não aparecia nos regulamentos anteriores. No critério da avaliação, o Diário de bordo é um dos recursos de destaque, pois, de acordo com o texto, oferece maior veracidade aos dados e credibilidade aos projetos. Outro tópico a ser enfatizado nesta edição diz respeito aos critérios para credenciamentos em feiras externas, tanto as nacionais, como evidenciado em premiações anteriores, quanto internacionais.

Tomando como referência o Ofício Circular nº 182/2019 – GESTOREMREDE/SEDUC do dia 01 de julho de 2019, informando que o regulamento da 5ª Feira de Conhecimentos, Ciências, Tecnologia e Inovação da Rede Municipal de Ensino do Recife - FECON (a sigla ganha novo significado), havia sido publicado no Diário Oficial do Recife - Edição nº 070 do dia 13 de junho de 2019 (RECIFE, 2019). Permanece explícito no item 10, referente ao credenciamento para feiras externas, o termo "nacionais e internacionais". O item 5, referente aos critérios de avaliação dos projetos, especifica que os mesmos serão avaliados por uma comissão constituída por professores e pesquisadores vinculados à RMER, mas sem ligação direta com as escolas, além de convidados de Instituições de Ensino Superior. Permanece a orientação para a utilização do Diário de bordo, documento utilizado pelos(as) estudantes para abrigar o registro do processo de investigação e fundamental durante a pesquisa. Apesar dos vários requisitos que envolvem o mérito técnico científico referente à consistência metodológica dos projetos, no eixo 4 é pontuada a importância da escolha do tema, que deverá estar em consonância com a idade cronológica dos participantes, a fim de garantir que o grau de dificuldade de compreensão esteja adequado aos mesmos e ao seu nível de escolaridade.

O ciclo de Feiras de Conhecimentos da RMER foi interrompido no final do ano de 2019, quando aconteceu a 5ª edição. A 6ª edição da FECON, planejada para acontecer no ano de 2020, foi suspensa devido ao inesperado contexto da pandemia do Covid-19. Trabalhos de várias escolas e RPAs realizados em 2019 e que receberam credenciamentos para outras feiras de ciências nacionais e internacionais, como vinha acontecendo nas últimas edições, tiveram a opção de serem apresentados no formato remoto, de acordo com critérios estabelecidos pelas feiras externas. Através de plataformas *on-line*, alguns estudantes da escola "A", aqui representada, tiveram seus trabalhos apresentados remotamente e avaliados pelas equipes de cada Feira, dentre estas, a 18ª Feira Brasileira de Ciências e Engenharia - FEBRACE 2020, a 4ª Feira Mineira de Iniciação Científica - FEMIC jovem (Anexo F) e a 26ª Ciência Jovem (Anexo G). A partir da avaliação dos trabalhos, alguns destes estudantes foram contemplados

com Bolsas de Iniciação Científica Júnior - ICJ CNPq. Contando com todas as participações dos(as) estudantes da escola “A” nas feiras de conhecimentos do Recife e credenciamentos em feiras externas a partir do ano de 2015, somam-se um total de 16 (dezesseis) estudantes contemplados com as referidas bolsas, no valor de R$ 100,00 (cem reais) por um período de 12 meses.

O ano de 2023 assinala a retomada da FECON, após o período marcado pelo distanciamento social imposto pela pandemia do novo coronavírus. No Ofício Circular nº 089/2023 - GESTOREMREDE/SEDUC do dia 05 de maio de 2023, direcionado aos gestores, vice-gestores, coordenadores pedagógicos e professores das unidades educacionais da RMER, a Secretaria de Educação torna pública a abertura das inscrições para a 6ª edição da Feira de Conhecimentos, Ciências, Tecnologia e Inovação - FECON.

> A FECON destina-se a estudantes e professores/as da Educação Infantil (Grupos IV e V), Ensino Fundamental Anos Iniciais e Anos Finais, Programas de correção de fluxo dos Anos Iniciais e Anos Finais, Salas Regulares Bilíngues para Surdos, Educação de Jovens e Adultos (Fases I e II) e Equipes de trabalhos das UTEC da Rede Municipal de Ensino do Recife tendo como objetivo desenvolver habilidades de comunicação, investigação, interpretação de dados científicos, buscando estimular a criatividade no contexto da iniciação científica. (RECIFE, 2023)

Observamos que neste documento, estudantes de outros grupos e modalidades passam a ser incluídos oficialmente, como é o caso das crianças dos grupos IV e V da Educação Infantil, estudantes e professores(as) do Programa de correção de fluxo, tantos dos Anos Iniciais quanto dos Anos Finais do EF, estudantes e professores(as) das Salas Regulares Bilíngues para Surdos e da EJA I, além dos grupos anteriormente contemplados.

Quadro 5 - Categorias de trabalhos inscritos por modalidade educativa

Categorias	Modalidade Educativa
Iniciação à Pesquisa	Estudantes de Educação Infantil (G. IV e G. V)
	Estudantes dos 1º, 2º, 3º anos, Módulo 1 e 2 (EJA) e Se Liga
	Estudantes dos 4º, 5º anos, Módulo 3 (EJA) e Acelera
Divulgação Científica	Estudantes dos 6º, 7º anos e Módulo 4 (EJA)
	Estudantes dos 8º, 9º anos, TRAVESSIA e Módulo 5 (EJA)
Desenvolvimento Tecnológico	Equipes de trabalhos das UTEC e Laboratórios (Projetos de pesquisa desenvolvidos nas UTEC e Laboratórios com estudantes matriculados em turmas de anos finais das unidades escolares)

Fonte: Recife (2023)

Em virtude de alterações nas datas de realização do evento e do número de trabalhos a serem apresentados, uma errata foi publicada em um novo Ofício Circular nº 133/2023–GESTOREMREDE/SEDUC e enviado para ampla divulgação no dia 21 de junho de 2023. O objetivo geral da FECON corrobora para o desenvolvimento de habilidades comunicacionais e investigativas a partir da "[...] interpretação de dados científicos, valorizando a elaboração e a divulgação de trabalhos experimentais, a partir das práticas vivenciadas em sala de aula, buscando estimular a criatividade no contexto da iniciação científica" (RECIFE, 2023).

Nos objetivos específicos elencados no mesmo documento é possível identificar elementos que evidenciam a natureza da Feira e sua orientação para multidisciplinaridade, inovação e inclusão. As orientações contemplam algumas condições fundamentais para o desenvolvimento dos trabalhos e inscrição na etapa municipal, dentre estas, a elaboração do projeto de pesquisa com no máximo 10 (dez) laudas e no mínimo 02 (duas). Também são exigidos um resumo do projeto com até 2.000 caracteres, o Diário de bordo com especificações diferenciadas para os públicos da Educação Infantil e dos Anos Iniciais (até o 3º ano) e um banner (que deverá ser custeado pela Secretaria de Educação do Recife). O referido projeto deverá seguir uma estrutura contendo: título, introdução, problema, hipótese(s), justificativa, objetivos geral e específicos, referencial teórico, metodologia, resultados, considerações finais e referências.

No item relativo à avaliação e premiação dos trabalhos, alguns critérios são elencados, a saber: o mérito técnico-científico, a originalidade da abordagem, a relevância do projeto de pesquisa e do impacto regional, a adequação do tema, a apresentação, o banner e a conclusão coerente com o tema. No que se refere à premiação, não consta no documento menção a credenciamentos para eventos externos, diferentemente do que constava nos regulamentos dos anos de 2018 e 2019. No mais, o documento expressa que serão concedidas medalhas aos 03 (três) melhores projetos de pesquisa e certificados de participação para estudantes e professores orientadores ou coorientadores.

3.3.2 O resgate de vivências com projetos científicos: Facilitando o diálogo a partir de uma ferramenta do DRP - Diagnóstico Rural Participativo

Para resgatarmos a vivência nos trabalhos de IC dos participantes durante o EF, optamos pela técnica de grupo focal, dada a natureza desta investigação. Em relação à técnica de grupo focal, Minayo (2019, p. 62) explica que devem ser organizadas "[...] em reuniões com um

pequeno número de interlocutores [...]", como de fato foi organizada a sessão. Considerando a importância dessa técnica, (GATTI, 2005, p .12), complementa

> É uma técnica de levantamento de dados muito rica para capturar formas de linguagem, expressões e tipos de comentários de determinado segmento, o que pode ser fundamental para a realização de estudos posteriores mais amplos, com o emprego de entrevistas e questionários.

As autoras fazem importantes considerações acerca da estratégia e nos permite perceber a valorosa contribuição que a dinâmica, quando bem planejada, pode trazer para a construção dos dados da pesquisa, garantindo riqueza de detalhes que só aparecem durante a sessão, como pudemos comprovar e aproveitar. Minayo (2019, p. 59), ainda considera que sendo o grupo focal "[...] uma modalidade de entrevista em grupo, onde as falas de um são confrontadas com as dos outros", as subjetividades relacionadas às experiências vividas e relacionadas diretamente ao objeto de pesquisa vão aparecendo, daí a necessidade da nossa presença enquanto pesquisadoras, animando e orientando todo o processo com todo zelo e respeito ao momento vivido. Não é demais salientar que todo o registro feito durante a técnica buscou ser o mais fidedigno possível, a fim de mantermos o rigor durante e após os registros, na posterior análise e resultados, descrevendo os pormenores e evitando a todo custo distrações que nos poderiam deixar escapar preciosidades de um bom diálogo.

A sessão foi organizada para se evitar o estabelecimento de qualquer forma de 'controle' sobre as falas dos participantes, pois a experiência cognitiva e interativa destes são de extrema importância. Nos preparamos para escutá-los(as), considerando o fato de que tiveram por tanto tempo suas vozes silenciadas, fruto de uma sociedade há séculos controlada e vigiada pelo poder hegemônico, repressor e adultocêntrico. Na lógica autoritária, quase ninguém pode falar e esta lógica está completamente excluída deste trabalho, que tem um perfil contra hegemônico e democrático. Para maior clareza em relação aos dados obtidos durante a execução da técnica, foi interessante a utilização dessa "entrevista" do tipo aberta,

> [...] orientada por roteiro comum, em que o entrevistador não só pergunta e observa como também participa ativamente, pelo menos no sentido de testar as respostas, aprofundar mais nos tópicos, sentir a subjetividade, fazer aparecer a emoção das pessoas ao responderem às questões. Isso também é "dado", embora muito diferente do comum. (DEMO, 2013, p. 120)

Nessas circunstâncias, precisamos também considerar a faixa etária dos participantes, que trouxeram para o grupo todas as expectativas e ansiedades naturais ao enfrentamento do novo, o que nos demandou maior zelo no tratamento das explicações, respeito e acolhimento a todos e todas. Além desse fator, atentamos para nossa entrada no campo, desprovida de

autoridade e já anunciando a forma de como enxergamos o contexto, considerando a grande importância deles e delas no processo e indo além da simples ‘coleta de dados’. Por essa e outras razões, todo o cuidado foi tomado desde o primeiro contato, passando pelos instrumentos utilizados durante a técnica (celulares para gravar áudio, vídeo e/ou fotos), apresentados aos participantes antes da sua utilização a fim de ter garantida a licença dos mesmos para seu uso, bem como do anonimato e sigilo sobre os dados.

Para “quebrar o gelo” e proporcionar um início de sessão mais animado, foi sugerido antecipadamente aos participantes convidados(as) que trouxessem consigo no dia marcado para a realização do grupo focal, um objeto ou elemento significativo relacionado à participação dos(as) mesmos(as) enquanto estudante-pesquisador(a). Todos(as) trouxeram seus objetos. Inicialmente convidamos que falassem sobre a ‘lembrança’ trazida para o grupo e a razão pela qual eles e elas a consideram relevante. O objetivo inicial foi motivá-los a lembrar de aspectos significativos sobre a experiência vivida durante o período em que participaram dos projetos, bem como estimular o entrosamento e o diálogo no grupo, sem regras ou pressões. Antecipadamente, pensamos em incorporar a esse modelo de dinâmica uma das ferramentas de diálogo do DRP - Diagnóstico Rural Participativo, que será melhor detalhada nos próximos subcapítulos. A utilização da Matriz Histórica foi importante ferramenta para o estabelecimento do diálogo entre os(as) participantes.

Após uma pausa inicial, um a um foi se colocando e percebendo que sua fala era importante, sendo acolhida e respeitada. As redes foram lançadas a partir de um interesse comum, sem meias palavras, algo compreensível ao grupo de pesquisadores e pesquisadoras, Alves (2015b, p. 102), nos lembra que “[...] nem as redes dos pescadores nem as dos cientistas caem dos céus. Elas têm de ser construídas” quer através de fios, de palavras, de linhas ou de teorias. A riqueza das expressões e a voz ao detalhar os objetos, passaram a encorajar aqueles meninos e meninas que, timidamente, teciam as redes que começavam a ser emalhadas.

Brandão (2003, p. 191), nos lembra que “Felizmente, de alguns anos para cá, vem sendo publicado um número crescente de artigos e de livros em que as crianças e adolescentes de nossas sociedades aparecem como protagonistas”, e nesse movimento de falas e gestos, os ocupantes do papel principal extrapolaram o momento presente e transpuseram as barreiras do aqui e agora, anunciando o que viria mais adiante, na liberdade de comunicar além de palavras, os sentimentos e a própria imaginação criadora.

Esse movimento reflexivo nos traz as subjetividades, nos faz valorizar o senso comum através das histórias que ainda não foram contadas pelos livros, nem por isso devem estar “fora do padrão aceitável”. São, como dito anteriormente, fios que tecem as redes da vida e devem a

todo custo ser valorizados. Os objetos apresentados individualmente e alvo de disputas de falas, fizeram parte de um enredo, das histórias de vida desses meninos e meninas. Essas histórias e esses objetos marcaram simbolicamente o início da sessão:

a. Uma camiseta da Olimpíada Brasileira de Saúde e Meio Ambiente - OBSMA, referente a uma viagem à Fundação Oswaldo Cruz-Fiocruz, Rio de Janeiro/RJ;

Figura 1 - Camiseta utilizada na OBSMA

Fonte: Autoria própria (2023)

b. Três diários de bordo;

Figura 2 - Diário de bordo

Fonte: Autoria própria (2023)

c. Dois crachás de participações em feiras de ciências;

Figura 3 - Crachás

Fonte: Autoria própria (2022)

d. Um álbum de fotografias referente a uma viagem para participar de uma feira na Febrace;

Figura 4 - Álbum de fotografias

Fonte: Autoria própria (2022)

e. Três medalhas referentes à participação na Fecon e na Expotec - Expo de Tecnologia e Ciência em Camaragibe/PE, ambas em 2017 e novamente na Fecon, em 2019.

Figura 5 - Medalhas

Fonte: Autoria própria (2022)

Os significados são pessoais, no entanto, se tornam coletivos no mesmo tempo e espaço em que são compartilhados, mesmo porque são objetos já conhecidos pelos(as) participantes. O que torna esses utensílios como verdadeiras 'relíquias' é o seu significado pessoal, aquilo que transcende o próprio objeto e o preenche de valor, um documento.

3.3.2.1 O DRP na técnica de grupo focal: potencializando o diálogo na sessão

Na intenção de proporcionar maior dinamismo e envolvimento do público participante, foi utilizado o Diagnóstico Rural Participativo (DRP), que é uma metodologia de pesquisa que utiliza ferramentas que favorecem o diálogo entre entrevistados(as). O DRP é definido como "[...] uma família crescente de enfoques e métodos dirigidos a permitir que a população local compartilhe, aumente e analise seus conhecimentos sobre a realidade, com o objetivo de planejar ações e atuar nesta realidade" (CHAMBERS, 1994, p. 953 *apud* FARIA; FERREIRA NETO, 2006, p. 12), sendo de muita aplicabilidade para o propósito deste trabalho.

Para maior compreensão, é importante considerar que "O DRP é fruto da influência de duas grandes correntes de pensamento: uma advinda das Ciências Sociais, onde localizam-se a Antropologia Aplicada e as Pesquisas Participativas, em especial a Pesquisa-ação, e outra advinda das Ciências Agrárias" (FARIA; FERREIRA NETO, 2006, p. 29). Devemos esclarecer que o "*Rural*" referenciado na sigla, está relacionado à sua origem nas ciências agrárias, entretanto, devido a flexibilidade e capacidade adaptativa, as ferramentas do DRP são utilizadas

em outras metodologias para permitir o diálogo e a reflexão coletiva, bem como em outras pesquisas além da pesquisa-ação.

O uso de uma das ferramentas do DRP, a Matriz Histórica, se mostrou de grande aplicabilidade durante a técnica, facilitando a dinâmica proposta e espontaneidade dos participantes, um verdadeiro encaixe de ideias em torno de um assunto comum.

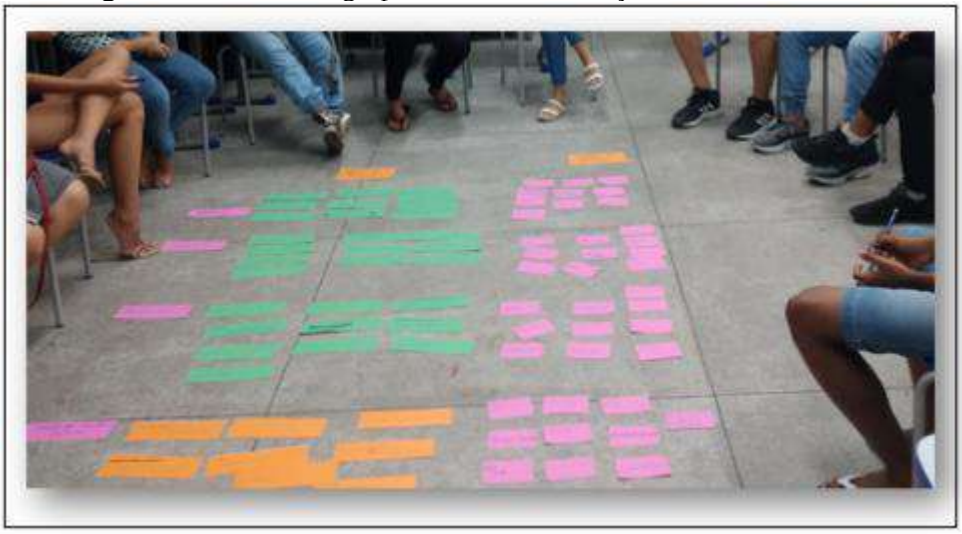
3.3.2.2 A comunicação através de um diagrama visual interativo: lançando mão da Matriz Histórica, uma das ferramentas do DRP

As ferramentas do DRP (o Mapa Falado, o Calendário sazonal, o Diagrama de fluxo,o Diagrama de Venn e a Matriz comparativa ou Matriz Histórica), são dinâmicas construídas com a intencionalidade de permitir a construção de diagramas que possam melhorar a comunicação entre os(as) participantes e garantir o diálogo sobre a realidade a partir de quatro dimensões: o espaço, o tempo, os fluxos e as relações (CONWAY, 1993 *apud* FARIA; FERREIRA NETO, 2006).

> [...] são diagramas visuais e interativos que representam aspectos de uma realidade e vão sendo construídos por um grupo de pessoas em discussão. Cada ferramenta tem usos e procedimentos específicos, mas todas elas são instrumentos de abstração acerca da realidade passada, atual ou futura. (FARIA; FERREIRA NETO, 2006, p. 17)

Não optamos pela utilização da metodologia do DRP como um todo, mas pela escolha de uma de suas ferramentas, a Matriz Histórica, que coloca em discussão a dimensão temporal em torno do objeto de estudo aqui evidenciado. O que interessa no momento, ao compararmos o antes, o depois e até o durante, é permitir o envolvimento dos estudantes em relação ao tema exposto, assegurando maior participação do grupo e proporcionando uma postura investigativa e problematizadora durante a mediação.

Figura 6 - Técnica de grupo focal com utilização da Matriz Histórica



Fonte: Autoria própria (2022)

A Matriz Histórica (Figura 7), assim como outras ferramentas de diálogos, têm estratégias e usos específicos, sendo caminhos para reflexões e diálogos sobre uma determinada realidade, dessa forma, foi utilizada como técnica para os(as) adolescentes ‘construírem’ fios, encaixarem ideias, pensarem livremente sobre suas vivências e trazerem suas próprias opiniões acerca do objeto estudado, explicitando critérios individuais de avaliação através da discussão e motivando novas construções coletivas.

A pedagogia freireana está intimamente relacionada aos propósitos do DRP, promovendo, por meio de suas ferramentas, reflexões que levam à análise crítica da realidade e estimulando uma postura ativa diante da mesma. Nesse formato ninguém é superior a ninguém, todos são importantes e necessários(as) na medida em que os detalhes começam a aparecer através da soma, que se faz multiplicação de saberes, pois “A alegria não chega apenas no encontro do achado, mas faz parte do processo da busca” (FREIRE, 2013, p. 139) e é esse processo que nos move e nos permite ir além das fronteiras costumeiramente traçadas. A construção do diagrama permitiu maior engajamento dos participantes a partir da utilização de elementos móveis, neste caso, cartões coloridos que ficaram à disposição para que escrevessem palavras ou frases relacionadas ao ‘comando’ representado nos eixos do diagrama, o que lhes permitiu maior desenvoltura e reflexividade, consequentemente, maior fluidez no diálogo.

É importante descrevermos como a utilização da ferramenta Matriz Histórica viabilizou a reflexão sobre a vivência com projetos científicos. Após a dinâmica inicial envolvendo os objetos trazidos para a sessão, foram disponibilizados cartões para que os(as) estudantes escrevessem em uma única palavra ou frase, como se viam "antes" e “depois” da sua participação como pesquisadores(as) em grupos de projetos científicos na escola de EF. No

centro do círculo formado pelo grupo e acessível a todos e todas, foram postados os cartões, utilizados para formar o desenho de um diagrama móvel, que dependendo da necessidade ou vontade do participante poderiam ser reposicionados ou reavaliados, considerando que o mais importante na técnica são as falas, o caráter dialógico do encontro.

Nos dois eixos verticais estava escrito: como vocês se viam “antes” de participarem de grupos de projetos científicos e como vocês se veem “depois” de participarem de grupos de projetos científicos, naturalmente foram surgindo informações sobre o “durante”. A utilização da ferramenta do DRP dentro da técnica de grupo focal foi de maior relevância para animar o grupo e potencializar o diálogo, considerando as especificidades desse coletivo.

Os(as) participantes foram identificados(as) primeiramente por números de 01(um) a 10 (dez) apenas para facilitar o reconhecimento de suas falas durante o relato, entretanto, diante do caráter desta pesquisa, consideramos a identificação nominativa imprescindível, de outro modo, os protagonistas permanecerão distantes do processo que os envolve diretamente.

> Embora os estudos transcrevam seus relatos, elas permanecem ausentes, não podem se reconhecer no texto que é escrito sobre elas e suas histórias, não podem ler a escrita feita com base e a partir dos seus depoimentos. As crianças não aparecem como autoras dessas falas, ações ou produções. Permanecem ausentes. (KRAMER, 2002, p. 51)

Para a identificação dos participantes, consideramos a opção de individualmente e em sigilo, sugerirem o nome pelo qual desejariam ser identificados(as), uma forma de proteção a si e ao outro, aliada à possibilidade de se reconhecerem na pesquisa. Apesar da opção e do direito de escolha dos nomes, alguns participantes optaram por não fazê-lo, sugerindo que poderíamos nomeá-los.

Nas linhas horizontais foram postas as *chaves de leitura*, ou seja, os aspectos a serem evidenciados. As ‘chaves’ proporcionaram fluidez e movimento, embalados por comparações, lembranças, relações e protagonismo dos participantes na medida em que as associações com os eixos verticais aconteciam.

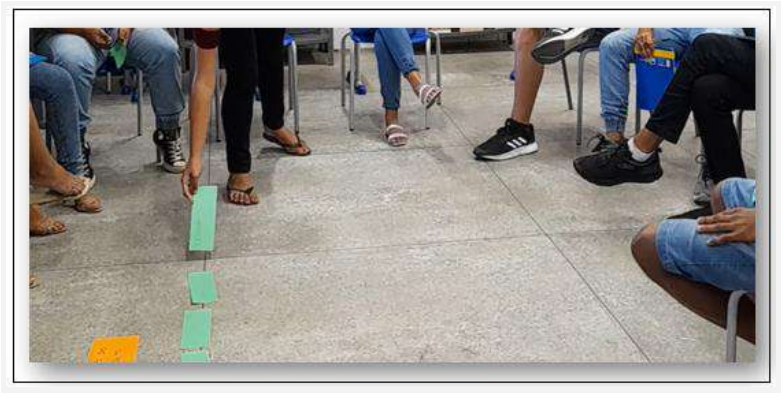
Quadro 6 - Quadro de referência da Matriz Histórica

Chaves de leitura	Antes	Depois
Sua relação com a família		
Sua relação com a comunidade		
Sua relação com os(as) professores(as)		
Sua perspectiva de futuro		
A ciência na escola		

Fonte: Autoria própria (2022)

Os(as) participantes anotavam nos cartões e falavam sobre as palavras ou frases escritas sem, contudo, ser uma regra ter que escrever ou falar durante as provocações da mediadora. Em seguida, colocavam os cartões no chão, espaço escolhido para formar o diagrama enquanto relatavam aspectos que surgiam na memória.

Figura 7 - Técnica de grupo focal - chaves de leitura



Fonte: Autoria própria (2022)

Esse movimento ganhou vida e dinamismo à medida em que cada pessoa se sentia à vontade para se colocar, bem apropriado ao propósito de um grupo focal.

> O trabalho com grupos focais permite compreender processos de construção da realidade por determinados grupos sociais, compreender práticas cotidianas, ações e reações a fatos e eventos, comportamentos e atitudes, [...]. A pesquisa com grupos focais, além de ajudar na obtenção de perspectivas diferentes sobre uma mesma questão, permite também a compreensão de ideias partilhadas por pessoas no dia-a-dia e dos modos pelos quais os indivíduos são influenciados pelos outros. (GATTI, 2005, p. 11)

A ferramenta de diálogo além de proporcionar fluidez à sessão, animou o processo com experiências individuais e coletivas, abrindo possibilidades inéditas ao que tinha sido planejado com antecedência e garantindo um ambiente favorável e acolhedor para todos e todas.

3.4 A ATD como metodologia de análise: entre construtos e relações, é preciso deixar o novo aparecer, o invisível se mostrar

Neste tópico, apresentaremos a metodologia de análise dos dados, fazendo a opção pela Análise Textual Discursiva - a ATD, considerando ser a mais adequada aos objetivos deste estudo e cujas características vêm sendo apresentadas desde as intenções metodológicas.

> A análise textual discursiva é descrita como um processo que se inicia com uma unitarização em que os textos são separados em unidades de significado.

> Estas unidades por si mesmas podem gerar outros conjuntos de unidades oriundas da interlocução empírica, da interlocução teórica e das interpretações feitas pelo pesquisador. (MORAES; GALIAZZI, 2006, p. 118)

A ATD entra na perspectiva da fenomenologia, orientação pela qual é também influenciada, pois "[...] a fenomenologia caracteriza-se por sua abertura a numerosas atitudes e diferentes possibilidades de percepção de um mesmo fenômeno" (MORAES; GALIAZZI, 2016, p.25) na aposta de que o fenômeno se mostra para o(a) pesquisador(a), que ao mesmo tempo em que compreende o fenômeno que se anuncia, aprende com todo o processo. A importância dada ao pesquisador como aprendente é umas das diferenças relacionadas a outras formas de análise, valorizando "[...] o sujeito, suas manifestações e expressões a partir do que emerge do exame interno dos fenômenos" Galiazzi e Sousa (2022, p. 24), exigindo de nós, pesquisadores(as), uma racionalidade na mediação e tomada de decisões durante o caminho.

De acordo com Martins, Boemer e Ferraz (1990, p. 139), "A fenomenologia como uma alternativa metodológica para pesquisa, contrapõe-se ao positivismo de Augusto Comte (1798-1857) para quem ciência significa metodologia sistemática, limitada aos fatos". Na fenomenologia, cuja referência provém do legado de Edmund Husserl (1859-1938), o fenômeno é aquilo que se mostra à consciência. É o fenômeno que se mostra para esse pesquisador, que é considerado finito e histórico, Moraes e Galiazzi (2016). Outras considerações ressaltam que a fenomenologia

> [...] é uma volta ao mundo da experiência, pois este é o fundamento de todas as ciências [...]. Essa volta ao mundo vivido, termo introduzido por Husserl, rompe definitivamente com a pretensão de uma epistemologia das ciências humanas fundada a partir do modelo das ciências naturais: antes da realidade objetiva há um sujeito conhecedor, antes da objetividade há o horizonte do mundo e antes do sujeito da teoria do conhecimento, há uma vida "operante". (MARTINS; BOEMER; FERRAZ, 1990, p. 141)

Uma vida ativa, causadora de efeitos no mundo vivido e compartilhado. Para Bicudo e Espósito (1997, p. 17), a fenomenologia "[...] é um pensar a realidade de modo rigoroso", para sairmos da passividade e desvendarmos possibilidades, considerando que "A realidade é o compreendido, o interpretado e o comunicado [...] não havendo uma única realidade, mas tantas quantas forem suas interpretações e comunicações" (BICUDO; ESPÓSITO, 1997, p. 18) sendo também considerada a própria intenção do sujeito que conhece e que busca, e a ATD guarda em si essa possibilidade.

A base filosófica da ATD, como dito anteriormente, pode ser compreendida através da fenomenologia, mas também pela hermenêutica.

> Hermenéutica, segundo Gadamer (1999), é a busca de compreensão de sentido que se dá na comunicação entre seres humanos, tendo na linguagem seu núcleo central. [...] a hermenêutica trabalha com a comunicação da vida cotidiana e do senso comum, dentro dos seguintes pressupostos: o ser humano como ser histórico e finito complementa-se por meio da comunicação; sua linguagem também é limitada, ocupando um ponto no tempo e no espaço; por isso, é preciso compreender também seu contexto e sua cultura. (MINAYO, 2014, p. 166)

É importante considerarmos que as pessoas têm histórias de vida e não são iguais umas às outras, não vivem exatamente as mesmas experiências, e quando as vivem, são tocados(as) de maneira diferente por elas. Nesse sentido, precisamos considerar outros fatores e contextos, dentre tantos, os socioculturais e socioeconômicos da própria comunidade, das escolas e das famílias. Destacamos dois importantes princípios que fundamentam a hermenêutica, a que (MINAYO, 2014, p. 166-167), descreve citando dois importantes estudiosos

> (a) a experiência cultural traz os resultados dos consensos que se convertem em estruturas, vivências, significados compartilhados e símbolos. O mundo da cotidianidade é o horizonte e o parâmetro do processo de entendimento (Gadamer, 1999); (b) por outro lado, nem tudo na vida social é transparente e inteligível e nem a linguagem é uma estrutura completa da vida social. Por isso é importante apoiar-se nas análises de contexto e da práxis.

A opção pela utilização da ATD para o tratamento dos dados, configura-se nesse "[...] exercício de interpretação hermenêutica, capaz de atingir compreensões emergentes em discursos sociais analisados a partir de textos produzidos por uma diversidade de sujeitos" Moraes e Galiazzi (2016, p .243). Somando-se a estes, o nosso interesse em ir além, distanciando-nos de pressupostos positivistas e quantitativos e abrindo espaço para o surgimento de categorias emergentes e de uma racionalidade presente no percurso.

> O pesquisador é quem estabelece a composição dos níveis das categorias, dependendo, logo, do fenômeno a ser compreendido, podendo o pesquisador trabalhar com categorias a priori e emergentes. As categorias a priori originam-se dos pressupostos teóricos do pesquisador, já as categorias emergentes derivam da atitude mais fenomenológica do pesquisador, que permitem maior criatividade por parte deste — atitude mais esperada na ATD (MORAES; GALIAZZI, 2016 *apud* SILVA; MARCELINO, 2022, p. 119).

Fazendo com que possamos tomar decisões em relação à pesquisa e compreender que o fenômeno será influenciado também por nossa própria história de vida, daí a complexidade deste que se mostra. Morin (2013, p. 47), cita Habermas e conclui que para este, "[...] a ciência crítica motivada pela reflexividade, tem por interesse a emancipação dos homens, enquanto os outros interesses conduzem à dominação e à sujeição". Havemos de buscar uma educação

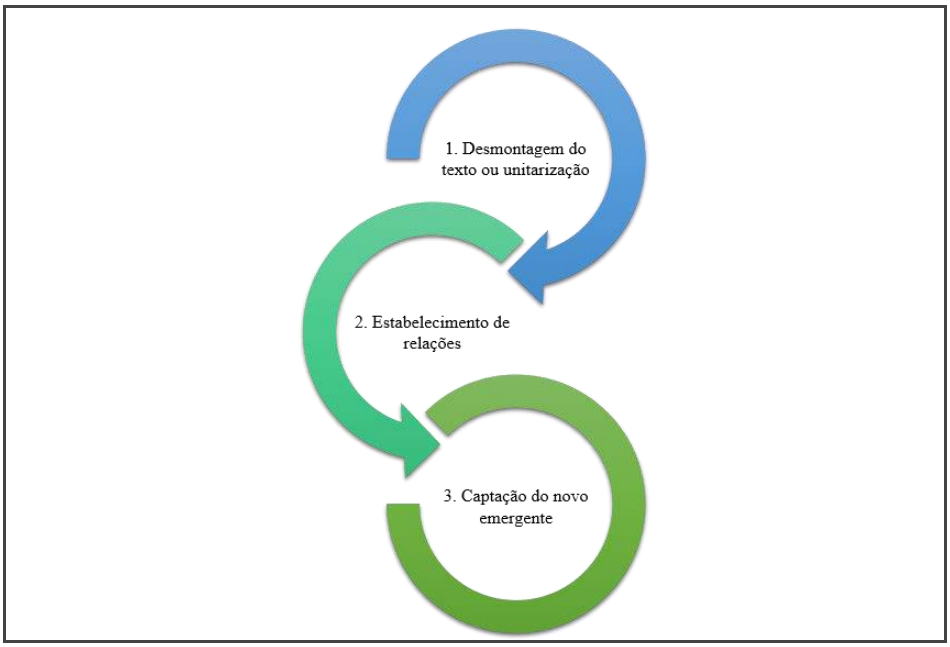
pautada em valores éticos e humanos, que libertem em vez de aprisionar, que permitam surgir a criatividade advinda das múltiplas linguagens, carregadas de incertezas e subjetividades.

O objetivo da ATD está diretamente atrelado não ao que os sujeitos queriam dizer, mas ao que realmente dizem, "Investigar a linguagem é, portanto, investigar o próprio ser, tendo a fala o poder efetivo de traduzir a essência do ser e dos fenômenos" Moraes e Galiazzi (2016, p. 29), nesse sentido, Maturana (2002, p. 38), nos diz que "[...] se não estamos na linguagem não há reflexão, não há discurso, não dizemos nada, simplesmente somos sem sê-lo, [...]. Quando refletimos sobre a linguagem já estamos nela". Destarte, a trajetória a ser seguida para a organização dos argumentos utilizados nessa metodologia de análise se baseiam em torno de quatro focos, sendo os três primeiros componentes de um ciclo, (MORAES; GALIAZZI, (2016, p. 33-34):

> (1) Desmontagem dos textos: também denominado processo de unitarização, implica examinar os textos em seus detalhes, fragmentando-os no sentido de produzir unidades constituintes, enunciados referentes aos fenômenos estudados. (2) Estabelecimento de relações: este processo denominado de categorização envolve constituir relações entre unidades de base, combinando-as e classificando-as, [...] resultando daí sistemas de categorias. (3) Captação do novo emergente: a intensa impregnação nos materiais da análise desencadeada nos dois focos anteriores possibilita a emergência de uma compreensão renovada do todo. [...] O metatexto resultante desse processo representa um esforço de explicitar a compreensão que se apresenta como produto de uma combinação dos elementos construídos ao longo dos passos anteriores.

O metatexto, de acordo com Silva e Marcelino (2022, p. 119), "[...] é o prazer da própria ATD, pois é o próprio sujeito se tornando pesquisador a partir da escrita. Em síntese, é uma invenção de quem escreve", uma escrita autoral atrelada à teoria que contribui para que o pesquisador, a pesquisadora, seja desafiado(a) a "[...] *compreender, a descrever e a interpretar*" Galiazzi e Souza (2022, p. 23, grifo do autor). O ciclo da ATD (2016), pode ser representado graficamente:

Figura 8 - Ciclo da ATD



Fonte: Autoria própria (2023) adaptado de Moraes e Galiazzi (2016)

A partir desse ciclo de análise, um quarto ponto surgirá (4), um processo auto-organizado, do qual irão emergir as compreensões e sua comunicação. Com a ideia de que o caminho se faz ao caminhar, essa escolha vem permitir criatividade e dialogicidade à pesquisa, ao mesmo tempo que nos exige "[...] rupturas com pressupostos epistemológicos, ontológicos e metodológicos associados ao paradigma dominante de ciência" Moraes e Galiazzi (2016, p. 256), nos oferecendo um caminho para outros paradigmas, em um verdadeiro processo de reconstrução de nossas compreensões já muito enrijecidas e moldadas pelas estruturas hegemônicas, "Tal como Fênix, a ave egípcia que renasce de suas próprias cinzas, o conhecimento do sujeito precisa ser destruído, desorganizado ou desconstruído para que novos conhecimentos possam emergir" (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 215), assumindo nossa importância enquanto sujeito da pesquisa, assim como todos(as) demais participantes e justificando nossa escolha pela ATD.

Diante da complexidade dos dados observados no uso da técnica de grupo focal, trabalhar na perspectiva da ATD nos oferece um leque abrangente de possibilidades para dar conta da diversidade de informações ou de condições para realizarmos a interpretação dos textos que tivemos, tanto o verbal quanto o não verbal, nos exigindo um olhar mais criterioso do que simplesmente montar categorias e quantificá-las. De outra forma, outro tipo de análise não se mostraria complexa o suficiente para atender às necessidades específicas do nosso

corpus. A ATD vem na perspectiva de dialogar epistemologicamente com a natureza do conhecimento específico que nos propomos neste estudo, assim como pesquisadora, posso ter a liberdade de dialogar com meus dados a partir da minha própria experiência

3.5 Questões éticas da pesquisa em Ciências Humanas e Sociais: uma breve reflexão

O cuidado é acompanhado da ética, do refinamento com que nos aproximamos do ambiente onde os dados foram obtidos, neste caso, a escola "A", instituição da rede pública de ensino do Recife, bem como o respeito e a responsabilidade para com os participantes, que assumem o papel ativo e imprescindível no processo dialético da pesquisa enquanto agentes históricos, seres de relações, Freire (2020b). Nosso cuidado ao adentrar o campo foi o mais respeitoso possível, considerando que as pessoas envolvidas e interlocutoras da pesquisa

> [...] merecem ser tratadas com muito cuidado, sensibilidade e respeito. Isso implica cuidados especiais com os comportamentos por parte do pesquisador na coleta de informações, nas formas de abordagem, nas formas de expressão e comunicação, no uso de palavras, nas atitudes e nas expressões corporais. [...] Respeito total à dignidade humana deve ser a preocupação básica no trabalho de pesquisadores em educação. Isso implica garantir a inviolabilidade individual e a integridade pessoal dos participantes da pesquisa [...]. (GATTI, 2021, p. 56)

Esta pesquisa seguiu todas as normas previstas pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal Rural de Pernambuco - CEP/UFRPE, observando os requisitos básicos recomendados,

> Tradicionalmente, as comissões e comitês de ética, foram criados pela demanda dos governos e da sociedade, por causa das formas como a produção do conhecimento em algumas áreas, particularmente, na medicina, vinha ocorrendo no mundo, frequentemente com total desrespeito à liberdade, ao corpo das pessoas, a suas vontades, a seus interesses e a sua vida. (MINAYO, 2021, p. 522)

De acordo com a autora, esse progresso se deu em virtude de avanços de comportamentos antiéticos, principalmente com grupos vulneráveis, desconsiderados de seus direitos enquanto partícipes nos processos de pesquisas. De fato, são muitas as conquistas vivenciadas pela sociedade atual a respeito desse assunto, destarte, não se pode baixar a guarda, pois os efeitos maléficos de comportamentos mantenedores de estruturas arcaicas e desrespeitosas ainda persistem e forjam ações em função dos próprios interesses. Cientes da necessidade de tomarmos todos os cuidados necessários e evitarmos quaisquer danos aos

envolvidos nesta pesquisa, um rigoroso protocolo foi obedecido perante as normas do CEP/UFRPE,

> No Brasil, a revisão ética dá-se pelo sistema Comitê de Ética em Pesquisa/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CEP/Conep (Plataforma Brasil) [...]. A Conep foi criada pela Resolução CNS Nº 196/1996 e tem a função de elaborar e implementar normas e diretrizes regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos, tanto para as pesquisas biomédicas quanto para as pesquisas de Ciências Humanas, Sociais e Sociais Aplicadas (CHSSA). (MAINARDES; CURY, 2021, p. 39)

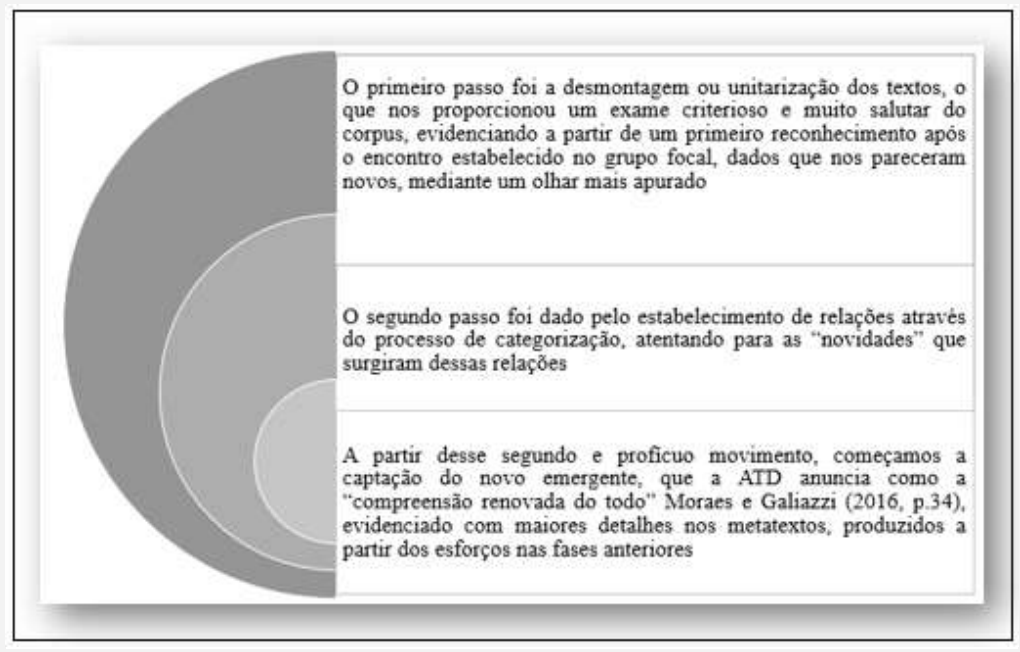
Ainda existem críticas em relação à burocratização referente às revisões de pesquisas em Ciências Humanas e Sociais (CHS), com "[...] regras e procedimentos uniformes para a área da pesquisa biomédica e da pesquisa em CHS" (MAINARDES, 2017, p. 161). Diante dos atuais preceitos, todas as exigências e encaminhamentos foram formalizados, desde informações básicas do projeto, projeto detalhado, cronograma de atividades, orçamento, ponderação entre os riscos e benefícios, Carta de Anuência da instituição que acolheu a pesquisa, grupo de pesquisadores(as) envolvidas(os), seus Currículos Lattes, Termo de Compromisso e Confidencialidade (Anexo C) e outros documentos fundamentais à realização da pesquisa com seres humanos: O TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo D) assinado pelo responsável legal do menor de 18 anos, que nesta pesquisa se aplica, e o TALE - Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (Anexo E) para menores de 7 a 18 anos, que não elimina a necessidade da aplicação do primeiro. Após os trâmites legais, recebemos o número correspondente ao Certificado de Apresentação de Apreciação Ética - o CAAE e após toda a checagem documental, a aprovação do Comitê sob o número do Parecer: 5.770.479, aprovando a pesquisa.

Ademais, é importante e necessário a devolutiva dos resultados da pesquisa para os participantes, para a instituição que acolhe o pesquisador e para a comunidade envolvida, evidenciando nosso respeito e responsabilidade junto à sociedade.

4 REPERTÓRIOS E FALAS: UM PROCESSO EM ESPIRAL A PARTIR DO DIÁLOGO ENTRE OS PARTICIPANTES, OS TEÓRICOS E A PESQUISADORA

A análise desta pesquisa encontra nas falas dos participantes, estudantes adolescentes, o mais profícuo repertório, embasadas, obviamente, na riqueza cultural proveniente das experiências vividas. Ademais, somam-se a essas falas a necessária leitura crítica e criativa da nossa experiência e interpretação, compreendendo que na ATD o(a) pesquisador(a) tem um papel importante, articulado às contribuições teóricas que aqui foram dispostas ao longo deste trabalho, viabilizando o movimento dialético. É importante considerar neste percurso o alerta trazido por Minayo (2014, p. 299), acerca da ilusão ou familiaridade que achamos ter em relação ao objeto pesquisado, "[...] analisar, compreender e interpretar um material qualitativo é, em primeiro lugar, proceder a uma superação de uma sociologia ingênua e do empirismo[...]", pois é essa imersão que possibilita construir com rigor a comunicação entre os dados empíricos e a teoria.

Figura 9 - Caminho da análise



Fonte: Autoria própria (2023)

Faz-se necessária uma consideração a respeito da utilização de uma quantidade maior de falas dos participantes em sentido literal, dada a importância que esta pesquisa vem atribuindo às narrativas dos jovens adolescentes e sua reverberação na, e para a sociedade.

4.1 Na unitarização do corpus e processo de categorização: o especial encontro com os interlocutores da pesquisa

Todo movimento realizado na unitarização do corpus nos permitiu extrair dados que ainda não haviam sido observados, ampliando consideravelmente nossa compreensão acerca do fenômeno, fruto, inclusive, da nossa intuição ao analisar a cena como um todo, além de abrirmos espaço para o inusitado, afinal de contas, nosso envolvimento entre ciclos de caos e ordem, faz parte de todo o processo.

Para ficar mais nítida a compreensão sobre o percurso que tomamos em direção à análise propriamente dita, criamos um sistema de códigos que auxiliará a visão do conjunto (quadro 7). Para iniciarmos, optamos em codificar os nomes dos participantes e autores dos textos utilizando as duas primeiras letras dos seus nomes, que já foram antecipadamente apresentados (quadro 3). Esta simbologia faz parte do processo da opção pela ATD.

Quadro 7 - Participantes e códigos

Nome	**Código**
Noah	No
Ian	Ia
Leo	Le
Lua	Lu
Liz	Li
Nina	Ni
Duna	Du
Mel	Me
Isa	Is
Ravi	Ra

Fonte: Autoria própria (2023)

Da mesma forma que consideramos codificar os nomes dos participantes, também estabelecemos códigos para as três categorias conceituais, por onde iniciaremos nossa discussão a partir do diálogo entre as unidades empíricas (UE) e as unidades teóricas (UT), em harmonia com a nossa descrição e interpretação. A ATD, como explicado anteriormente, nos dá a

possibilidade de construirmos nosso sistema de categorias, podendo "[...] ser destacados dois processos indicando movimento em direções opostas. Numa das opções trabalha-se com categorias a priori; na outra opera-se com categorias emergentes" Moraes e Galiazzi (2016, p. 139). Dessa maneira, para cada categoria *a priori*, também utilizamos um código, sistematizado no quadro abaixo:

Quadro 8 - Categorias a priori

CATEGORIAL CONCEITUAL		CÓDIGO
01	Projetos de Iniciação Científica	PIC
02	Ciência para a Vida	CPV
03	Autonomia	AUT

Fonte: Autoria própria (2023)

À medida que unitarizamos o *corpus*, percebemos que as categorias se desmembraram em subcategorias, as quais traremos posteriormente nos quadros 12 e 13, formando um entrelaçamento de ideias que não se descolam, pelo contrário, fortalecem a compreensão do todo, representando "[...] um movimento no sentido de superação da fragmentação em direção a descrições e compreensões mais holísticas e globalizadas" Moraes e Galiazzi (2016, p. 49), segundo os autores, um exercício para se evitar o reducionismo.

Dessa forma, comunicaremos os resultados desta pesquisa trazendo inicialmente as categorias conceituais e, posteriormente, os metatextos, fruto do nosso mais profundo envolvimento com os textos.

4.1.1 Categoria conceitual 01: Projetos de Iniciação Científica

Neste item, contemplamos a análise dos dados obtidos no campo, tomando como referência a categoria conceitual de Projetos de Iniciação Científica, que abordamos no item 2.1 deste estudo. Para trazer maior sentido às falas, é importante uma breve contextualização sobre os projetos vivenciados nas escolas. Por questões éticas e de autoria, nenhum trabalho será utilizado como modelo. Resumiremos o processo vivenciado pelos participantes desta pesquisa durante suas vivências no Ensino Fundamental.

Inicialmente, é importante salientar a significativa importância dos(as) professores(as) durante as etapas do processo. Os(as) professores(as) orientadores(as) e coorientadores(as) assumem desde o princípio da elaboração do projeto de pesquisa, a responsabilidade de

acompanhar, coordenar e supervisionar os(as) estudantes envolvidos nos trabalhos que abrangem o método científico, inclusive o acompanhamento dos diários de bordo, que deverão ser apresentados com detalhamento dos registros de maneira cronológica e seguindo todas as etapas da pesquisa. O espaço e tempo para orientações dos trabalhos ficam a critério dos(as) orientadores(as) e estudantes, não existe carga horária específica para esse fim. Esse movimento se configura em uma organização diferenciada do tempo e espaço escolar, sendo comum o envolvimento de todos(as) os(as) estudantes das turmas onde os(as) pesquisadores e pesquisadoras estão regularmente matriculados(as).

Os(as) estudantes do EF envolvidos nos projetos de IC necessitam de apoio para elaborar seus projetos, que devem conter título, introdução, problema, hipótese(s), justificativa, objetivos geral e específicos, metodologia, resultados, considerações finais e referências. Também será necessário elaborar um resumo e um banner digital, custeado pela Secretaria de Educação no caso dos trabalhos classificados para a etapa municipal. Os(as) participantes desta pesquisa e seus/suas orientadores e orientadoras optaram em realizar os trabalhos de campo e coleta de dados na própria escola e na comunidade local.

A apresentação dos projetos nas feiras da escola e/ou do município é um acontecimento marcado no calendário letivo e os trabalhos e participantes são avaliados de acordo com critérios estabelecidos no regulamento da FECON, desde o mérito técnico-científico, originalidade, relevância social, apresentação, elaboração do banner, até a argumentação e resultados.

O quadro que segue traz o processo de desmontagem do *corpus* e o estabelecimento de relações entre as UE e UT relacionadas a esta categoria, proporcionando, a partir desse movimento analítico dialético, novas compreensões.

Quadro 9 - Estabelecimento de relações - Projetos de Iniciação Científica

Categorias Conceituais – Projetos de Iniciação Científica (PIC)	
Unidades Empíricas (UE)	**Unidades Teóricas (UT)**
"[...]Aproveitar novas experiências [...]" *"[...] Porque experiências assim como do projeto que faz você mudar a perspectiva sobre o mundo [...] essa perspectiva nova de que você pode aprender com tudo [...]"* *[...] sair da zona de conforto, a gente vai deixar de só estudar aquilo que a gente estuda em sala de aula pra experimentar coisas novas [...]* ***(IaPIC)*** *[...] É que nem aquele ditado: cada cabeça um mundo, porque vai de acordo com o que você viveu. Se eu vivi uma coisa, o outro viveu outra, a gente troca experiência [...]****(LuPIC)***	Tudo depende da qualidade da experiência porque se passa. A qualidade de qualquer experiência tem dois aspectos: o imediato de ser agradável ou desagradável e o mediato de sua influência sobre experiências posteriores. (DEWEY, 1979a, p. 16) o tipo mais elevado de experiência é aquele que mais tem a participação do indivíduo. (KILPATRICK, 2020, p. 105) a proposta que inspira os Projetos de trabalho está vinculada à perspectiva do conhecimento globalizado e relacional. (HERNÁNDEZ; VENTURA, 2017, p. 59)

[...] eu achava uma besteira uma falta de tempo pesquisando coisas, depois eu me arrependi e foi a melhor experiência que eu tive…[...] ***(MePIC)***	
[...] a gente troca conhecimento, não só o professor, mas também o aluno… cada um com a sua bagagem… e assim vai trocando [...] *[...] aquela aula robótica, só do professor tá ali falando, falando e o aluno aprendendo, não tá aquele negócio leve tanto para o professor quanto 'pro' aluno [...]* ***(LuPIC)*** *[...] é porque uma sala de aula que só o professor fala fica entediante, chata, dá sono [...]Numa aula que todo mundo participa… professor também não sabe de tudo, né?* ***(MePIC)*** *Os alunos trazem essa bagagem, um algo a mais, é uma pessoa diferente, um olhar diferente, todo mundo tem algo a acrescentar. Então… eu acho que a relação de professor e aluno é uma troca também****. (IsPIC)***	Onde predomina a atitude de cooperação e o professor é um aprendiz, e não um especialista (pois ajuda a aprender sobre temas que irá estudar com os alunos). (HERNÁNDEZ, 1998, p. 83) [...] ensinar não é transferir conhecimento – não apenas precisa de ser apreendido por ele e pelos educandos nas suas razões de ser – ontológica, política, ética, epistemológica, pedagógica, mas também precisa de ser constantemente testemunhado, vivido. (FREIRE, 2013, p. 47) É neste sentido também que a dialogicidade verdadeira, em que os sujeitos dialógicos aprendem e crescem na diferença, sobretudo, no respeito a ela, é a forma de estar sendo coerentemente exigida por seres que, inacabados, assumindo-se como tais, se tornam radicalmente éticos. (FREIRE, 2013, p. 59) E uma das condições necessárias a pensar certo é não estarmos demasiado certos de nossas certezas. (FREIRE, 2013, p. 29) Por isso é que, acrescento, quem tem o que dizer deve assumir o dever de motivar, de desafiar quem escuta, no sentido de que, quem escuta diga, fale, responda. (FREIRE, 2013, p. 114)
[...] antes do projeto eu pensava só em terminar meus estudos, eu não pensava depois disso, coisa que eu penso agora. Eu acho que todo mundo pensava bem pequeno, né? Porque terminava os estudos e trabalhar *[...] durante e depois do projeto, acho que minha cabeça ampliou muito e eu penso muito grande hoje.* *[...] O projeto amadureceu muito a gente em relação ao pensamento [...]* *[...] ensinar e aprender, eu sempre fui com isso em mente e eu acredito que todos também [...] é uma troca de conhecimentos, porque a pessoa que estava me assistindo ouvia, mas também tinha hora que aquela pessoa falava, dava opiniões, o que ela achava, o que ela sabia também referente aquele assunto que eu 'tava' abordando, então era sempre uma troca de conhecimento.* ***(MePIC)*** *[...] Depois do projeto eu mudei bastante, tenho…como eu posso explicar… tenho uma visão ampliada do meu futuro agora.* ***(NiPIC)*** *Antes eu não pensava literalmente em nada, depois que eu terminasse de estudar, eu 'ia' trabalhar e parou. Mas, agora depois do projeto científico, eu tenho uma mente mais... aberta! [...] eu quero uma faculdade também [...]* ***(NoPIC)*** *[...] Mas depois do projeto eu percebi que tipo...eu posso e eu consigo aprender o que eu quero.****(LiPIC)*** ***[...]****eu odiava estudar. Não gostava de estudar. Eu era daquela aluna que só vivia 'pra' escrever e dar presença [...]* ***(DuPIC)***	Os projetos de trabalho supõem, do meu ponto de vista, um enfoque do ensino que trata de ressituar a concepção e as práticas educativas na Escola, para dar resposta (não "A resposta") às mudanças sociais, que se produzem nos meninos, meninas e adolescentes e na função da educação, e não simplesmente readaptar uma proposta do passado e atualizá-la. (HERNÁNDEZ, 1998, p. 64) Será mister desenvolver a face educativa da pesquisa, também para não restringi-la a momentos de acumulação de dados, leituras, materiais, experimentos, que não passam de insumos preliminares. A pesquisa inclui sempre a percepção emancipatória do sujeito que busca fazer e fazer-se oportunidade, à medida que começa e se reconstitui pelo questionamento sistemático da realidade. Incluindo a prática como componente necessário da teoria, e vice-versa, englobando a ética dos fins e valores. (DEMO, 2015, p. 9) [...] diante dessa visão globalizada nos diz que "o que se aprende na escola deve aparecer na vida. (DEMO, 2015, p. 21) No momento em que a percepção crítica se instaura, na ação mesma, se desenvolve um clima de esperança e confiança que leva os homens a empenhar-se na superação das "situações-limites". (FREIRE, 2020a, p. 126**)**

Na verdade, antes eu já 'estava' em mente que não precisava ganhar medalha pra já ter 'ganhado' experiência, isso importa mais do que a medalha, entendeu? ***(LePIC)***	

Fonte: Autoria própria (2023)

Em relação a esta categoria, evidenciamos a importância dada pelos(as) participantes à experiência vivenciada com trabalhos de IC a partir de expressões notadamente otimistas. O adolescente ***(IaPIC)***, classifica sua atuação nos projetos como "novas experiências na escola", "novas perspectivas de mundo", sair literalmente da zona de conforto "[...] pra experimentar coisas novas", no sentido mais amplo é o que Dewey (1979a, p.16), nos traz sobre a importância da experiência vivida pelos estudantes na escola, considerando que sendo esta mais atrativa, leva-os a conhecimentos mais significativos "Tudo depende da qualidade da experiência porque se passa", ultrapassando a ideia da escola apenas como transmissora de saberes acadêmicos e muito mais como um ambiente privilegiado de ensino e aprendizagem, onde as trocas de saberes estimula o gosto pela experimentação e pela pesquisa.

Quando ***(LuPIC)*** fala em trocas de experiências "*Se eu vivi uma coisa, o outro viveu outra, a gente troca experiência",* comunica que a soma das vivências individuais compartilhadas em grupo se traduz no respeito às diferenças, agregando valor e enriquecendo o todo, destarte, cita a própria experiência com projetos como exemplo. Nesse sentido, Kilpatrick (2020, p. 105) diz que "[...] o tipo mais elevado de experiência é aquele que mais tem a participação do indivíduo", referenciando o método de atividades por projetos e seu estímulo ao compartilhamento de ideias, à colaboração da prática e ao fortalecimento das capacidades individuais e coletivas, haja vista a competição desenfreada e efetivada nas práticas cotidianas, que não de forma pontual, mas em estágio crescente, se torna realidade nos lares, nas escolas e em todas as esferas da sociedade.

Ao trazer nos seus argumentos a importância dos professores e professoras, quer sejam orientadores de trabalhos ou não, os(as) participantes evidenciam o sentimento e o significado da presença. Na fala da adolescente ***(LuPIC)***, a rejeição às aulas "robóticas" é uma crítica veemente à falta de oportunidade para o diálogo dentro da sala de aula, quando somente o professor ou a professora pode falar. A estudante demonstra com gestos e palavras a sua compreensão do que deve ser a escola, na medida em que vai distanciando-se de uma educação bancária e conduzindo estudantes à curiosidade epistemológica e a criticidade, Freire (2013; 2020a), e para esta condição, as salas de aula precisam ser espaços democráticos por natureza, aberto a todas as possibilidades surgidas do encontro das gentes que o integram. Dessa forma,

ao fazerem referência às participações nos projetos, eles e elas já evidenciam um movimento diferenciado, capaz de instigá-los na busca de novos conhecimentos.

O trabalho com projetos a partir dessa perspectiva, busca despertar no estudante a sua responsabilidade em relação à própria aprendizagem e para esse movimento acontecer é necessário entendermos que "[...] o educador é um facilitador e, com frequência, um estudante a mais" Hernández e Ventura (2017, p. 73). Todos os envolvidos precisam se sentir aprendentes na partilha de práticas comuns, que vão sendo enriquecidas mediante o engajamento de todos e todas. Ao dizer que "*professor também não sabe de tudo*", **(*MePIC*)** lembra-nos que os inéditos da vida não são exclusividade de algumas pessoas, mas de todas, por isso, estamos sempre ensinando e aprendendo, buscando superar nossos limites. Complementando a fala anterior, ***(IsPIC)***, diz que *"[...] Os alunos trazem essa bagagem, um algo a mais, é uma pessoa diferente, um olhar diferente, todo mundo tem algo a acrescentar".* A fala da estudante não significa arrogância, mas um entendimento acerca da relação professor/estudante, aquilo que compreendemos por dodiscência, conceito freireano que exprime a relação complementar entre docência e discência, quando não existe educador sem educando nem educando sem educador, uma linha tênue entre quem ensina e aprende. Esse pensamento exclui as certezas absolutas e implica o constante exercício de humildade, pois "[...] uma das condições necessárias a pensar certo é não estarmos demasiado certos de nossas certezas", como bem diz Freire (2013, p. 29), exigindo de nós uma permanente reflexão sobre nossas práticas e atitudes, e isso independe da nossa idade cronológica ou grau de instrução.

Ao falar sobre a própria experiência, ficou muito evidente a importância dada por eles e elas às suas participações nos projetos de IC, manifestada através das diversas linguagens. Observamos que a relação entre as atividades com projetos está, sob o ponto de vista dos(as) participantes, intimamente relacionada à própria dinâmica pedagógica, envolvendo as aulas e os(as) professores(as), não sendo possível uma dissociação entre essas.

Na eloquência dos seus testemunhos, a necessidade de comunicar a mudança pelas quais passaram e ainda passam, tomando como referencial o antes e o depois da vivência com projetos, ficou bastante evidente o "[...] agora eu sei que posso, antes eu não sabia", foi se tornando uma ideia constante durante a discussão. Demo (2015, p.10), nos lembra que "A característica emancipatória da educação, portanto, exige a pesquisa como seu método formativo, pela razão principal de que somente um ambiente de sujeitos gera sujeitos", é sobre formar pessoas aptas para se reconhecerem como importantes e capazes. Destarte, Hernández (1998, p. 64) complementa, "Os projetos de trabalho supõem, do meu ponto de vista, um enfoque do ensino que trata de ressituar a concepção e as práticas educativas na Escola [...]",

assim como o solo fértil ao necessário desenvolvimento das sementes, os projetos devem promover um ambiente favorável ao desenvolvimento das capacidades críticas e criativas das crianças e jovens.

Quando a participante **(*NiPIC*)**, diz que mudou muito e agora tem uma visão mais ampliada do próprio futuro, aquele pensamento muito comum da educação voltada para o mundo do trabalho, paulatinamente vai dando espaço a outras necessidades, aquelas necessidades do presente, porque somos seres do presente. Outros(as) participantes complementam a mesma ideia, como **(*MePIC*)**, "*todo mundo pensava bem pequeno, né?", [...] O projeto amadureceu muito a gente em relação ao pensamento [...]",* enquanto ***(NoPIC)*** diz que "*agora depois do projeto científico, eu tenho uma mente mais… aberta! [...] eu quero uma faculdade também [...]"*. Esse olhar diferenciado diante dos novos desafios traz significados novos para esses adolescentes, considerando que passam a assumir novas posturas frente às próprias realidades, distanciando-se do fatalismo ou do poder do destino sobre suas vidas, Freire (2020a). É nessa perspectiva que podemos trazer o ensino por projetos como possibilidade de repensarmos a escola, o currículo, as escolhas dos objetivos e as práticas, a fim de não somente produzir conhecimentos, mas também trazer esperança.

4.1.2 Categoria conceitual 02: Ciência para a vida

Os dados relacionados à categoria conceitual "Ciência para Vida" apresentados no quadro abaixo, seguem complementando o processo analítico iniciado no quadro 9. Essa categoria traz, a partir do processo de unitarização do corpus, a reflexão crítica dos elementos empíricos e teóricos que remetem à apreciação feita nessa pesquisa sobre o que é científico e o caráter da iniciação científica na educação básica.

Quadro 10 - Estabelecimento de relações - Ciência para a vida

Categorias Conceituais - Ciência para a vida (CPV)	
Unidades Empíricas (UE)	**Unidades Teóricas (UT)**
[...] Eu achava que pra ser cientista tinha que ser nerd [...] (risos) ***(MeCPV)*** *[...] não é só cientista aquele que veste jaleco branco, é como nós também. Cientistas que pesquisam, se aprofundam numa área [...]* ***(LeCPV)*** *[...] eu sempre ouvi falar assim sobre o cientista e tal, mas eu nunca dei muito crédito a isso e também nunca imaginei que eu poderia ser também.* ***(LiCPV)*** *[...]Você não se prender a um ambiente normal de sala de aula, você se divertir, interagir, enquanto você 'tá' aprendendo [...]* ***(IaCPV)***	A aprendizagem da ciência é um processo de desenvolvimento progressivo do senso comum. Só podemos ensinar e aprender partindo do senso comum de que o aprendiz dispõe. (ALVES, 2015b, p. 12) É evidente que nem as redes dos pescadores nem as dos cientistas caem dos céus. Elas têm de ser construídas. (ALVES, 2015b, p. 102)

[...]"ser cientista, sou eu" porque, essa ficha vem fechar com chave de ouro, realmente e dizer que da mesma forma que o cientista consegue chegar aonde ele quer [...] eu também posso. [...] eu consigo chegar aonde eu quiser [...] *[...]referente ao patamar que eu me encontrava antes do projeto, nunca me imaginei perto de um cientista. Zero possibilidade de passar isso na minha mente [...] Tanto eu passei a me conscientizar mais, através do meu projeto, como eu passei a contribuir, é... para a sociedade em si nessa conscientização [...]* ***(LuCPV)*** *[...] a gente tem muito esse estereótipo de dizer ah, só é cientista quem é de tal jeito, quem faz tal coisa, mas todos nós somos e podemos ser cientistas, então… depois do projeto minha mente abriu também, assim, em relação a isso, acreditar e saber que dá sim, que você consegue [...]* ***(IsCPV)***	A educação deve favorecer a aptidão natural da mente em formular e resolver problemas essenciais e, de forma correlata, estimular o uso total da inteligência geral. Este uso total pede o livre exercício da curiosidade, a faculdade mais expandida e mais viva durante a infância e adolescência, que, com frequência, a instrução extingue e que, ao contrário, se trata de estimular ou, caso esteja adormecida, de despertar. (MORIN, 2011b, p. 37) "[...] A pesquisa inclui sempre a percepção emancipatória do sujeito que busca fazer e fazer-se oportunidade, à medida que começa e se reconstitui pelo questionamento sistemático da realidade [...]". (DEMO, 2015, p .9)
[...] você descobre novos métodos… não só na escola assim, mas sim pra vida. ***(IaCPV)*** *[...] Eu acho que esse negócio de projeto científico, de pesquisa é… também precisa estar relacionado aos nossos valores em si, nossa importância né? Como vocês falaram, "empatia", se colocar no lugar do outro, não é só sobre… não é sobre, é… a gente tá só reunido pra pesquisar, pesquisar, pesquisar, trabalhar, trabalhar, trabalhar… e tipo… não se importar com o outro não ajudar, não se colocar no lugar do outro pra ser compreensível, tá entendendo? [...]* *[...] então de fato, envolve muito os nossos valores, envolve muito de fato, a pessoa que a gente é e o que a gente tem por dentro, então, é muito além de um simples projeto, de um simples estudo, por isso que eu falo que depois do projeto, durante o projeto, tudo se intensificou mais, eu comecei a de fato, enxergar coisas muito mais intensificada, muito mais além do que o superficial [...]* *[...] fazer que isso se torne uma coisa leve, porque se a gente tá estudando, fazendo tudo com má vontade e tal, aquilo vai se tornar um fardo "pras" nossas costas, a gente não vai tá sendo feliz, não vai tá tendo uma perspectiva de vida é... boa, por aquilo tá sendo um peso no hoje, aquilo tá sendo pesado não vai pensar um pensamento bom do futuro por conta do hoje pesado, então a gente tem que fazer com que nossos estudos seja uma coisa leve* ***(LuCPV)*** *[...] eu acho importante o trabalho de pesquisa na escola sim, é essencial pra gente ter esperança [...]****(NoCPV)*** *[...] eu acredito que foi fundamental na minha vida. Em vários ângulos na minha vida, tanto na formação tanto do meu caráter, quanto de quem eu sou hoje… porque muito se deu por causa do meu projeto [...]****(IsCPV)***	A educação como prática da liberdade é um jeito de ensinar que qualquer um pode aprender [...]. Ensinar de um jeito que respeite e proteja as almas de nossos alunos é essencial para criar as condições necessárias para que o aprendizado possa começar do modo mais profundo e mais íntimo (HOOKS, 2013, p. 25) Se o meu compromisso é realmente com o homem concreto, com a causa de sua humanização, de sua libertação, não posso por isso mesmo prescindir da ciência, nem da tecnologia, com as quais me vou instrumentando para melhor lutar por esta causa (FREIRE, 2020b, p. 28) Devemos 'ecologizar' as disciplinas, isto é, levar em conta tudo o que lhe é contextual, aí compreendida as condições culturais e sociais [...]. Em conclusão, para que nos serviriam todos os conhecimentos parcelares se não os confrontássemos uns com os outros, a fim de formar uma configuração capaz de responder às nossas expectativas, necessidades e interrogações cognitivas? (MORIN, 2007, p. 51) Vivemos uma cultura que desvaloriza as emoções em função de uma supervalorização da razão, num desejo de dizer que nós, os humanos, nos distinguimos dos outros animais por sermos seres racionais [...]. As emoções não são algo que obscurece o entendimento, não são restrições da razão: as emoções são dinâmicas corporais que especificam os domínios de ação em que nos movemos. Uma mudança emocional implica uma mudança de domínio de ação. (MATURANA, 2002, p. 92)

A relação que eu tinha com a comunidade melhorou muito porque eles foram, eles participaram da metodologia do projeto, porque nós fizemos entrevistas [...] e...tivemos esse contato direto com as pessoas da comunidade, então isso foi muito bom e agregou bastante, não só durante o projeto, mas depois também. Eu senti uma mudança [...] *[...] as feiras de conhecimentos são, assim, um lugar onde existe muito conhecimento pra ser dado, pra ser explorado, então é uma troca, você falava sobre o seu trabalho e ouvia também* ***(IsCPV)*** *[...] Por que não adianta ter um projeto e ficar só no seu bairro, é bom a gente tentar ver no país todo pensar no mundo, né? E descobrir novas coisas e ajudar todo mundo, né?* ***(RaCPV)***	O homem não vive autenticamente enquanto não se acha integrado com a sua realidade. (FREIRE, 2003, p. 11) A capacidade de aprender, não apenas para nos adaptar, mas sobretudo para transformar a realidade, para nela intervir, recriando-a [...]. (FREIRE, 2013, p. 67) Deve-se partir da realidade concreta da vida cotidiana dos próprios participantes individuais e coletivos do processo, em suas diferentes dimensões e interações - a vida real, as experiências reais, as interpretações dadas a estas vidas e experiências tais como são vividas e pensadas pelas pessoas com quem inter-atuamos. [...] O conhecimento científico e o popular articulam-se criticamente em um terceiro conhecimento novo e transformador. (BRANDÃO, 2007, p. 54)

Fonte: Autoria própria (2023)

Nessa era midiática os estímulos nos chegam de todas as partes, fazendo parte das nossas rotinas cotidianas e nos influenciando diretamente. As crianças e adolescentes não estão imunes a essa influência, aparecendo com maior espontaneidade e criatividade nos discursos. Ao tratar de assuntos sobre "o que é ciência" e "o que é científico" dentro do contexto vivido no antes e depois da aproximação nos projetos de IC, percebemos que não foi difícil para os participantes, trazerem à discussão suas opiniões acerca do tema, destarte, foi notória a colocação de muitos(as) em se considerar um(a) cientista. No discurso de ***(LeCPV)****, "[...]não é só cientista aquele que veste jaleco branco, é como nós também"* enquanto ***(IsCPV)***, diz *"[...] a gente tem muito esse estereótipo de dizer: ah, só é cientista quem é de tal jeito, quem faz tal coisa, mas todos nós somos e podemos ser cientistas [...]".* Ao tecer considerações acerca do "ser cientista", rebatem ideias equivocadas sobre o assunto, não apenas desmistificando essas concepções presentes no imaginário coletivo, como trazendo abordagens inovadoras no sentido de se enquadrarem no modelo, nos convidando necessariamente a atualizarmos nossas próprias concepções.

Quando Alves (2015b, p. 102), diz que "[...] nem as redes dos pescadores nem as dos cientistas caem dos céus. Elas têm de ser construídas", metaforicamente também nos convida a construirmos nossas próprias 'redes', um sinal de que começaremos a nos aproximar de novos pensamentos e paradigmas. As falas dos(as) participantes já demonstram esse despertar de mentes na medida em que observam que podem ir além do que está pré-estabelecido, do que corriqueiramente se espera dos(as) estudantes ou da escola, a exemplo do apelo da participante ***(LuCPV),*** acerca da sua visão sobre a escola, e que foi prontamente acolhida por outros, "*[...]Ninguém estuda pra ser infeliz (risos), além de tudo e fazer que isso se torne uma coisa*

*leve, (exatamente!) porque se a gente tá estudando, fazendo tudo com má vontade e tal, aquilo vai se tornar um fardo "pras" nossas costas, a gente não vai tá sendo feliz, não vai 'tá tendo" uma perspectiva de vida é... boa, por aquilo tá sendo um peso no hoje, aquilo tá sendo pesado não vai pensar um pensamento bom do futuro por conta do hoje pesado, então a gente tem que fazer com que nossos estudos seja uma coisa leve"***.** Presos(as) a regras e modelos, dificilmente compreenderemos o valor do que está escondido no cotidiano mais banal.

Se esses jovens adolescentes se dizem cientistas, tomando como base o conhecimento e a experiência que tiveram, iremos nos opor e negar suas considerações ou assegurar a certeza de suas convicções? Quem é realmente cientista? *"Ser cientista, sou eu" porque, essa ficha vem fechar com chave de ouro [...]* ***(LuCPV)***. Demo (2015, p. 9), diz que "[...] A pesquisa inclui sempre a percepção emancipatória do sujeito que busca fazer e fazer-se oportunidade, à medida que começa e se reconstitui pelo questionamento sistemático da realidade [...]", se pensavam de uma forma, o empoderamento encontrado na imersão com a oportunidade concreta os estimula a pensar de outra. É nesse sentido que mais uma vez trazemos a citação em que Morin (2011b, p. 37) anuncia que "A educação deve favorecer a aptidão natural da mente em formular e resolver problemas essenciais [...]. Este uso total pede o livre exercício da curiosidade, a faculdade mais expandida e mais viva durante a infância e adolescência [...]" e que devemos sempre estimular.

É também através da educação que podemos ou não criar condições para que crianças e adolescentes se percebam com direito de imaginar e projetar ações no contexto de suas realidades ou, do contrário, permaneceremos pensando que "O que não é quantificável é cientificamente irrelevante" Santos (2010, p. 28). Quando ouvimos de uma adolescente: *[...] Eu acho que esse negócio de projeto científico, de pesquisa é... também precisa estar relacionado aos nossos valores em si, nossa importância, né?[...] envolve muito de fato a pessoa que a gente é e o que a gente tem por dentro, então é muito além de um simples projeto, de um simples estudo [...]* ***(LuCPV),*** apontando caminhos mais promissores do que simplesmente estar em uma escola para atingir os pontos necessários para passar de ano. Um argumento dessa natureza aponta para um lugar em que a educação se mostre viva e esperançosa.

Precisamos pensar em valores essenciais que corroborem para uma formação integral a partir de um novo paradigma, que possa permitir uma reforma ampla do pensamento

> Isso significa que a pretendida reforma exige um quadro epistemológico e metodológico mais amplo e profundo, devidamente ancorado em novos fundamentos da ciência, em novas bases ontológicas, epistemológicas e

> metodológicas que nos ajudem a problematizar o real, a ciência, a educação e a vida. (MORAES, 2015, p. 35)

Ao interpretar a vivência com projetos como uma experiência maior do que um "simples estudo" e uma forma de ir além do superficial, a participante ***(LuCPV),*** verbaliza suas impressões acerca de uma dinâmica fecunda e que fez sentido para a sua vida, consequentemente, nos oferecendo pistas sobre possíveis caminhos.

A escola, a comunidade, as pessoas, precisam estar conectadas nesse movimento que vibra energia e deixa significados, por isso, algumas falas trazem a importância das pesquisas que realizaram na comunidade, despertando seus interesses e reconhecimento pelo lugar vivido, favorecendo o sentido de pertencimento e coletividade "*[...] A relação que eu tinha com a comunidade melhorou muito porque eles foram, eles participaram da metodologia do projeto, porque nós fizemos entrevistas [...] e...tivemos esse contato direto com as pessoas da comunidade, então isso foi muito bom e agregou bastante, não só durante o projeto, mas depois também. Eu senti uma mudança [...]* ***(IsCPV)***; ***"****[...] você descobre novos métodos…não só na escola assim, mas sim pra vida. [...]Você não se prender a um ambiente normal de sala de aula, você se divertir, interagir, enquanto você 'tá' aprendendo [...]"* ***(IaCPV).*** Para isso é necessária uma outra forma de conhecimento, um conhecimento compreensivo e íntimo que não nos separe e antes nos una pessoalmente ao que estudamos". Infelizmente, ainda estando atrelados(as) à cultura científica dominante, a educação formal ainda se mantém afastada dos novos e promissores horizontes que, diga-se de passagem, não somente as crianças e os(as) jovens conseguem perceber.

> Assim, podemos pensar que a razão de ser da educação não é apenas o ato de capacitar instrumentalmente produtores humanos, por meio da transferência de conhecimentos consagrados e em nome de habilidades aproveitáveis. Antes disso, e muito além disso, ela é o gesto de formar pessoas na inteireza de seu ser e de sua vocação de criarem-se a si mesmas e partilharem com os outros a construção livre e responsável de seu próprio mundo social da vida cotidiana. (BRANDÃO, 2003, p. 21)

Os(as) participantes se apresentam como cientistas, colaboradores autênticos de uma maneira nova de fazer e estar na escola e ao sair desta, continuam cientistas, porque pesquisadores(as) *"[...] Antes a situação era drástica, e quando a gente levou essa ideia, começou a conversar com as pessoas, perceber que elas queriam a mudança, que a gente queria [...] Foi desenvolvido pra mim a ideia de querer fazer alguma coisa [...]"* ***(NoCPV)***, é sobre partir para a ação e recusar o imobilismo, fazer algo diferente e com sentido na e para a vida. Freire (2013, p. 67), nos fala sobre "A capacidade de aprender, não apenas para nos

adaptar, mas sobretudo para transformar a realidade, para nela intervir, recriando-a [...]", porque a adaptação nos imobiliza tanto quanto o medo que nos apavora.

4.1.3 Categoria conceitual 03: Autonomia

Por ser a autonomia uma das categorias conceituais *a priori* investigadas e diante das considerações realizadas anteriormente, tanto relacionando a autonomia à liberdade e a tomada de decisões, Freire (2013), quanto ao reconhecimento dos seus limites e dependências, Morin (2013), elaboramos o quadro abaixo como demonstrativo da unitarização do *corpus* em relação às unidades empíricas e teóricas referentes a essa categoria.

Quadro 11 - Estabelecimento de relações - Autonomia

Categorias Conceituais - Autonomia (AUT)	
Unidades Empíricas (UE)	**Unidades Teóricas (UT)**
[...] Hoje, com os estudos que eu tenho, e com tudo que eu ainda vou absorver, vou estudar, vou saber, eu consigo chegar aonde eu quiser [...] *[...] durante o projeto e depois eu comecei a ver melhor o meu futuro, do que eu seria capaz de fazer. Se eu já tinha expectativa no meu potencial, se eu já tinha expectativa naquilo que eu podia fazer, depois do projeto eu tive muito mais [...]* *[...] Eu nunca pensei em fazer a faculdade que eu quero, e eu nunca fui o exemplo daquilo que eu falo, [...] eu quero fazer faculdade de nutrição, por conta do projeto que eu trabalhei* *[...] Foi quando eu vi que eu sabia e que eu poderia ensinar o que eu sabia, né?* ***(LuAUT)*** *[...] Foi desenvolvido pra mim a ideia de querer fazer alguma coisa porque ninguém fazia nada [...]* *[...] eu vi que muitos tinham um sonho de ter uma comunidade mais limpa e eu entrei em contato com um amigo meu, da minha rua que também ele é formado em engenharia de 'ambientação' e ele começou um projeto de cidadania e a gente "tava" vendo que todo mundo da comunidade 'tava' participando [...]* ***(NoAUT)***	A autonomia vai se constituindo na experiência de várias, inúmeras decisões, que vão sendo tomadas [...]. A autonomia, enquanto amadurecimento do *ser para si*, é processo, é vir a ser. (FREIRE, 2013, p. 105) A libertação autêntica, que é a humanização em processo, não é uma coisa que se deposita nos homens. Não é uma palavra oca, mitificante. É práxis, que implica a ação e a reflexão dos homens sobre o mundo para transformá-lo. (FREIRE, 2020a, p. 93) A liberdade, sem a qual não podemos ser, não é dádiva mas conquista. (FREIRE, 2006, p. 82) O respeito à autonomia e à dignidade de cada um é um imperativo ético e não um favor que podemos ou não conceder uns aos outros (FREIRE, 2013, p.58).
[...] eu vejo que tem muitas possibilidades na vida, muita coisa pra fazer, muita coisa além de só terminar os estudos [...] ***(MeAUT)*** *[...] Essa questão de tomar decisão, de estar à frente, de saber o que você quer, isso veio muito, assim, pra mim, em relação ao projeto*	Portanto, esta autonomia se alimenta de dependência: nós dependemos de uma educação, de uma linguagem, de uma cultura, de uma sociedade, dependemos claro de um cérebro, ele mesmo produto de um programa genético, e dependemos também de nossos genes. (MORIN, 2011a, p. 66)

[...] depois do projeto a minha visão foi amplificada, e agora eu consigo enxergar e ir além do que eu imaginava [...] ultrapassar as barreiras da escola [...] *[...] eu acredito que foi fundamental na minha vida. Em vários ângulos, na minha vida, tanto na formação tanto do meu caráter* ***(IsAUT)*** *[...] quando eu entrei no projeto, eu aprendi tudo que eu tinha de aprender e passei o ensinamento pra minha família, pra poder colocar em prática todas as ações que eles 'cometia' de errado antes e que meu projeto pudesse ajudar a melhorar [...]****(RaAUT)*** *[...]é normal assim da pessoa sempre pensar à frente do que ela quer fazer, da profissão que ela quer exercer, só que ela não sabe que com o passar do tempo, as novas experiências que ela vive e os valores dela pode mudar, foi o que eu acho que aconteceu mais ou menos comigo, sabe? [...]* *[...]assim como do projeto que faz você mudar a perspectiva sobre o mundo [...] Após o projeto eu vivi novas experiências e realmente eu tento extrair o máximo delas [...]* ***(IaAUT)*** *[...] eu percebi que depois do projeto eu mudei bastante, tenho...como eu posso explicar...tenho uma visão ampliada do meu futuro agora* ***(NiAUT)*** *[...] Mas depois do projeto eu percebi que tipo...eu posso e eu consigo aprender o que eu quero [...]* ***(LiAUT)***	O conceito da autonomia só pode ser concebido a partir de uma teoria de sistemas, ao mesmo tempo aberta e fechada; um sistema que funciona precisa de uma energia nova para sobreviver e, portanto, deve captar essa energia do meio ambiente. Consequentemente, a autonomia se fundamenta na dependência do meio ambiente e o conceito de autonomia passa a ser um conceito complementar ao da dependência, embora lhe seja, também, antagônico. (MORIN, 2013, p. 184) É esse pensamento-chave de autonomia/dependência que a realidade nos obriga a conceber. (MORIN, 2013, p. 282) Tudo que restringe as liberdades restringe, efetivamente, nos indivíduos, as possibilidades de escolha. [...] E eis a situação paradoxal do ser humano, que é e pode ser o mais autônomo e o mais subjugado; as subjugações que lhe são impostas inibem sua liberdade. Mas sua autonomia só se pode afirmar e fazer emergir suas liberdades nas e pelas dependências. (MORIN, 2013, p. 287)

Fonte: Autoria própria (2023)

É muito representativa a frase "*eu consigo chegar aonde eu quiser [...]"* ***(LuAUT)***, quando a participante expressa uma certeza e a toma para si, característica da elevada autoestima que agora lhe empodera. As falas estão impregnadas dessas características. Na fala de outra participante, novamente aparece a importância da tomada de decisão, elemento que a mesma considera fundamental para as suas escolhas no nível da formação educacional e também nos valores éticos e humanos, daí falar no caráter, "*[...] Essa questão de tomar decisão, de estar à frente, de saber o que você quer [...] eu acredito que foi fundamental na minha vida, em vários ângulos na minha vida, tanto na formação 'tanto' do meu caráter [...]"* ***(IsAUT)***, nesse sentido, Freire (2013, p. 105), nos diz que "A autonomia vai se constituindo na experiência de várias, inúmeras decisões, que vão sendo tomadas [...]" um perceptível processo de amadurecimento, fruto das inúmeras experiências pelas quais passamos ao longo das nossas vidas. Como as decisões que tomamos sempre nos trazem consequências, as redes de apoio devem ser consideradas, pois podem servir de alavancas ou martelos. Utilizamos essas metáforas para compararmos as consequências geradas por experiências consideradas positivas

ou negativas dentro ou fora das escolas, umas podem nos impulsionar a promissoras decisões enquanto outras, esmagarem nossas mais profícuas esperanças.

Se no caminho, ao contrário de martelos, encontrarmos alavancas em formato de pessoas, métodos, gestos ou palavras, poderemos tomar consciência das nossas capacidades, desta feita, outras histórias poderão ser contadas. Em outras palavras, basta-nos acreditar na aptidão natural do ser humano de ser mais, Freire (2013; 2020a), como pode ser reforçado pelas palavras da estudante: "*Se eu já tinha expectativa no meu potencial, se eu já tinha expectativa naquilo que eu podia fazer, depois do projeto eu tive muito mais [...] eu sei que eu sou capaz de aprender muito mais* ***(LuAUT)***. Outra participante complementa dizendo que *"[...] depois do projeto a minha visão foi amplificada, e agora eu consigo enxergar e ir além do que eu imaginava [...] ultrapassar as barreiras da escola [...]"* ***(IsAUT)***, reconhecendo em si uma capacidade nova a partir do momento em que passa a ter consciência de si mesma e do seu potencial mediante a concepção do mundo que se apresenta. Freire (2020a, p. 93), diz que "A libertação autêntica, que é a humanização em processo, não é uma coisa que se deposita nos homens. Não é uma palavra oca, mitificante. É práxis, que implica a ação e a reflexão dos homens sobre o mundo para transformá-lo". A partir do entusiasmo advindo dessa consciência, outros elementos serão agregados, como a motivação, a autoestima, a aprendizagem e a autonomia.

Nas falas, as experiências vividas pelas adolescentes proporcionaram consciência sobre o potencial que as mesmas não sabiam possuir, dessa forma, elas se apropriaram de novos conhecimentos, pensamentos e vontades, destacadas a seguir: "*[...] eu quero fazer faculdade de nutrição, por conta do projeto que eu trabalhei [...]"****(LuAUT)*** , entretanto, ao mesmo tempo que elas se sentem empoderadas em relação às suas competências, são dependentes da forma como os(as) professores(as) conduzem as aulas e as orientações dos projetos, da forma como as pesquisas foram aceitas na comunidade escolar, nas feiras de conhecimentos, nas famílias, "Portanto, esta autonomia se alimenta de dependência: nós dependemos de uma educação, de uma linguagem, de uma cultura, de uma sociedade, dependemos claro de um cérebro, Morin (2011a, p. 66). O autor complementa, dizendo que "É esse pensamento-chave de autonomia/dependência que a realidade nos obriga a conceber" (MORIN, 2013, p. 282), ou seja, a autonomia está atrelada a uma rede de dependências.

Por ser processo, é natural que cada pessoa vá se dando conta de seu amadurecimento de forma gradativa, entretanto, para aqueles que têm ou tiveram privações de direitos, a liberdade de se virem em outro plano, de se sentirem importantes mediante as novas experiências e conquistas, se torna algo grandioso, "***[...]*** *quando é coisa em relação ao meu*

*futuro, a minha vida mesmo...eu sou uma pessoa muito fácil de tomar decisão [...], coisa que antes eu não tinha muito[...]**(MeAUT)”***, nesse sentido, (FREIRE, 2013, p. 103), nos traz a decisão muito próxima à liberdade, à ruptura e à ética.

> Gostaria uma vez mais de deixar bem expresso o quanto aposto na liberdade, o quanto me parece fundamental que ela se exercite assumindo decisões [...]. A liberdade amadurece no confronto com outras liberdades, na defesa de seus direitos em face da autoridade dos pais, do professor, [...]. É claro que, nem sempre, a liberdade do adolescente faz a melhor decisão com relação a seu amanhã. É indispensável que os pais tomem parte das discussões com os filhos em torno desse amanhã. Não podem nem devem omitir-se, mas precisam saber e assumir que o futuro é de seus filhos e não o seu.

O conceito de autonomia trazido por Freire não é simples e adquire sentido amplo, estando associado à consciência crítica, ética e responsável de cada pessoa, consequentemente, estará atrelado a outros sistemas, outras dependências, a exemplo da participação dos pais nas discussões e orientações com os(as) filhos(as), dos professores e professoras em relação aos(às) estudantes. Mais uma vez nos vale lembrar o sentido trazido por Morin (2013, p. 184), quando diz que “[...] a autonomia se fundamenta na dependência do meio ambiente e o conceito de autonomia passa a ser um conceito complementar ao da dependência, embora lhe seja, também, antagônico”, dissociada à antiga noção de liberdade, porque dependente do meio e não completamente individual.

Com esta abordagem, Morin (2013) também nos faz compreender que estando nessa vida compartilhamos dependências, inclusive relacionadas ao tempo, pois à medida que amadurecemos e novas experiências vão sendo incorporadas, outras expectativas surgem, substituindo a primeira. Na fala de **(*IaAUT)***, podemos ter uma ideia a respeito dessa compreensão “*[...]é normal assim da pessoa sempre pensar à frente do que ela quer fazer, da profissão que ela quer exercer, só que ela não sabe que com o passar do tempo as novas experiências que ela vive e os valores dela pode mudar, foi o que eu acho que aconteceu mais ou menos comigo, sabe? [...] após o projeto eu vivi novas experiências e realmente eu tento extrair o máximo delas [...]”.* A partir das experiências pelas quais passamos, a autonomia também vai sendo construída e revelada pela consciência que assumimos enquanto seres históricos e inacabados, Freire (2013; 2020a), e isso não acontece sem o movimento do sujeito com outros sujeitos, portanto, em sociedade. A vivência com os projetos de IC permitiu, na fala do participante, a condição para que o mesmo pudesse ‘extrair’ o máximo de suas experiências e almejasse outras ainda não conhecidas e que, certamente, não passarão despercebidas por ele, atento às oportunidades criadas e consciente das próprias capacidades, mesmo nas dependências impostas pelo meio.

A autonomia gerada a partir da condição dada a esses sujeitos para encontrarem saídas há muito bloqueadas pelo tempo das impossibilidades, já é um extraordinário avanço, principalmente porque as juventudes historicamente foram vistas através de um modelo reducionista e adultocêntrico, que perpetua conceitos equivocados e formas preconceituosas e generalizadas que são erroneamente atribuídas a esta categoria. E essas condições para Freire (2013), começam no respeito à autonomia e à dignidade de cada um, de cada uma. Quando um participante diz, *[...] Foi desenvolvido pra mim a ideia de querer fazer alguma coisa porque ninguém fazia nada [...]* ***(NoAUT)***, ele construiu para si a autonomia necessária para afirmar a condição de ser e estar no mundo, buscando transformá-lo. É urgente que não somente a escola, enquanto instituição formativa, mas toda a sociedade, esteja atenta a essas novas demandas.

4.2 O novo e singular projeto de (re)construção da ciência na educação básica pelo olhar dos estudantes

A partir da desconstrução e unitarização do texto, iniciamos o movimento intenso de leitura e releitura, a fim de percebermos a necessidade de "movimentação" dos fragmentos, o que nos permitiu maior entendimento do conjunto. As falas dos(as) participantes e a nossa interpretação sobre elas suscitaram novas compreensões acerca do corpus examinado, evidenciando a importância dos(as) autores(as) e originalidade dos seus textos.

À medida em que nos apropriamos dos textos, novas e importantes informações surgiram em complemento às categorias *a priori* investigadas, formando subcategorias. O movimento cíclico nos fez enxergar informações valiosas, que nos passaram despercebidas em uma primeira contemplação. Dessa forma,

> [...] análises textuais discursivas conjugam análise e síntese. Na primeira fragmentam-se os textos. Na síntese, os elementos semelhantes são reintegrados em categorias, apresentam-se, a partir delas, novos textos, que reúnem os aspectos essenciais dos materiais de análise investigados. (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 143)

Nos quadros abaixo, apresentamos os títulos das Unidades temáticas, aqueles elementos presentes nas falas dos participantes e os códigos que as representam, as categorias conceituais iniciais e as categorias finais ou emergentes, que surgiram a partir da imersão com o *corpus*. Duas categorias emergentes aparecem, fazendo surgir um novo texto a partir da conciliação entre descrição e interpretação, sendo a primeira delas: "Experienciar o método científico pelo prazer" e a segunda, "Protagonismo na família e na vida".

Quadro 12 *- Categorização tendo como base as unidades emergentes*

Código	Unidades que falavam sobre	Subcategorias a partir das categorias conceituais	Categoria Final
UE01	Leitura de mundo	Conhecimentos prévios	Experienciar o método científico pelo prazer
UE02	Ludicidade	Aprender brincando, curiosidade e encantamento	
UE03	Experiência vivida	Os sentimentos, a criatividade, a afetividade	
UE04	Visão de futuro	Passos para novas conquistas	
UE05	Empoderamento	A importância dos projetos de Iniciação científica na escola	
UE06	Enfrentar o novo	Desafios vencidos	
UE07	Mercado de trabalho	Concluir os estudos para trabalhar	
UE08	Relação professor x aluno	Autoestima, valorização	
UE09	Convivência	Trabalho em equipe; Vivência comunitária	
UE10	Feiras de conhecimentos	Troca de experiências; Conhecer novas ideias e pessoas	

Fonte: Autoria própria (2023) adaptado de Silva e Marcelino (2022)

Assim como o quadro anterior, o quadro abaixo é demonstrativo de como, a partir do primeiro movimento interpretativo de categorização, reunimos por semelhança as UE, e como esse minucioso trabalho nos fez enxergar as categorias finais ou emergentes, favorecendo a elaboração dos metatextos.

Quadro 13 - Categorização tendo como base as unidades emergentes

Código	Unidades que falavam sobre	Subcategorias a partir das categorias conceituais	Categoria Final
UE11	Proatividade	A construção da autonomia	Protagonismo na família e na vida
UE12	Realidade vivida	A relação com a escola, com a família, com a comunidade	
UE13	Protagonismo	Eu me sentindo o centro	
UE14	Projetos de vida	Pensar, ver, ser, fazer, estar, agir em sociedade	
UE15	Valorização na família	Histórias de vida	

UE16	Conscientização	Tomada de decisão	

Fonte: Autoria própria (2023) adaptado de Silva e Marcelino (2022)

4.3 Alinhavando as categorias para a construção do todo: uma tessitura complexa que requer criatividade e autenticidade

Este momento surge a partir do que anteriormente representou a desordem, a desconstrução. Agora, estamos juntando as peças de um quebra-cabeças para formar o todo caracterizado pela incompletude, pretendendo atingir "[...] uma compreensão cada vez mais profunda e comunicada com maior rigor e clareza" Moraes e Galiazzi (2016, p. 54), pois todo o processo se voltou à produção dos metatextos. Todo esse percurso não foi por acaso, mas um exercício de descrição e interpretação minucioso e crítico, que nos fez avançar por veredas ainda desconhecidas, considerando que "Chegar a esses argumentos novos e originais não é apenas um exercício de síntese. Constitui-se muito mais um momento de inspiração e intuição resultante da impregnação intensa no fenômeno investigado" Moraes e Galiazzi (2016, p. 55). A sintonia estabelecida entre o texto e nosso trabalho constante de interpretação ao examiná-lo, vem trazer-nos elementos ainda não pensados ou experimentados antecipadamente, mas que foram surgindo a partir da complexa construção. Essa generosa aproximação entre sujeito e objeto, vem nos apresentar novos dados, elementos que passamos a conhecer mais de perto e consideramos comunicá-los.

A seguir apresentamos os metatextos 01 e 02, construídos a partir do rigoroso exercício de aprofundamento teórico de base crítica e reflexiva.

4.3.1 Experienciar o método científico pelo prazer: uma construção de sentidos e significados com afeto

A imersão nos textos produzidos pelos atores e atrizes desta pesquisa nos trouxeram mais que enunciados, formaram um conjunto de elementos expressos pela linguagem e produziram conhecimentos suficientemente potentes para que o fenômeno investigado pudesse aparecer. Quando meninos e meninas se percebem com direito à fala, sem julgamentos, preconceitos, estereótipos ou dominação, a novidade não demora a aparecer. A aparente timidez se transforma em discurso e não se sabe mais sobre faixas etárias, grau de instrução ou

experiência de vida, estamos todos e todas no mesmo barco, aquele do respeito, da sensibilidade, da empatia, da humildade.

> Todo pensamento que imagina saber algo e que enuncia e diz o que alguém pensa, de algum modo, a outras pessoas, a outros pensadores-interlocutores, fala sempre desde e para um lugar social. Então, assim como outras práticas sociais, a ciência e a educação que sonhamos praticar, e, através das quais aspiramos descobrir e ampliar ad infinitum sujeitos e campos sociais de um diálogo criador e emancipatório, devem falar de comunidades humanas concretas e cotidianas. E elas devem se dirigir a comunidades humanas de pessoas e grupos criadores da vida de todos os dias e da história que esta vida múltipla entretece e escreve. (BRANDÃO; BORGES, 2007, p. 59)

Nesse tempo e nesse espaço estabelecido para nosso propósito, sabíamos o que de antemão estava planejado, mas as surpresas advindas dos resultados somente depois de todo esse exercício nos seria possível saber. Este metatexto surge a partir de elementos que se tornaram perceptíveis à medida que adentramos mais profundamente no *corpus* analisado. Nas falas não nos foram apresentadas as grandes dificuldades inerentes aos trabalhos de pesquisa, e sabemos que são muitas, evidenciadas nos documentos previamente analisados. As etapas de um trabalho científico seguindo o regulamento da Fecon ou de outras feiras de ciências, não são constituídos para um 'faz de contas', exigem uma carga grande de trabalho e dedicação, tanto por parte dos(as) estudantes, quanto dos(as) professores e professoras orientadores(as). Os encargos decorrentes das tantas atividades provenientes da vivência com projetos de IC não foram muito lembrados, o que apareceu nos diálogos referenciou muito mais o encantamento desses meninos e meninas com a oportunidade.

Uma das normas do regulamento é a apresentação de um diário de bordo, que requer rotina e comprometimento com o projeto de pesquisa desde o início da pesquisa e sobre este, tivemos algumas falas, dentre essas, uma que consideramos pontuar:

> *[...] o diário de bordo, onde a gente registra todo o dia a dia da pesquisa da gente e eu guardo com bastante carinho porque só de olhar pra essa capa aqui já bate muita nostalgia, sabe? [...] então só de ler você tem ideia dos dias que você passou estudando e também se divertindo na pesquisa* ***(IaPICUE03)***.

Para o participante, o objeto trazido no início da dinâmica representa fisicamente algo só explicável pela emoção, pelo subjetivo e que vai além das dificuldades do trabalho desenvolvido no decorrer da execução do projeto científico propriamente dito, no que podemos observar, vai além dos conteúdos apreendidos ou à maneira de encarar o "dever". Mas, a 'nostalgia' é científico? o 'divertimento' o é? "Nada disso é científico, quantitativo. Mas é real. Move corpos. O que comove os homens e os faz agir é sempre o qualitativo. Inclusive a ciência"

(ALVES, 2015a, p. 126). Esses meninos e meninas possuem essa percepção: "*[...] você descobre novos métodos…não só na escola assim, mas sim pra vida"* ***(IaPICUE03)***, ***"****[...]Você não se 'prender' a um ambiente normal de sala de aula, você se divertir, interagir, enquanto você 'tá' aprendendo [...]"* ***(IaCPVUE02)***. Essa fala nos faz pensar sobre esse 'ambiente normal de sala de aula', considerando ser um pensamento comum aqui e ali. Ao mesmo tempo, ainda encontramos resistência à relação sala de aula e diversão, aprender e brincar, como se uma tivesse que excluir a outra. Tudo vai depender do que podemos entender por 'divertimento' e 'interação', elementos que deveriam ser imprescindíveis à prática educativa.

As falas dos(as) adolescentes anunciam que a escola e as salas de aula precisam estar atentas às necessidades das pessoas que a integram, e não o contrário. A escola deve ser o lugar da troca de experiência e da ajuda mútua, da cooperação, do encantamento "*[...] É que nem aquele ditado: cada cabeça um mundo, porque vai de acordo com o que você viveu. Se eu vivi uma coisa, o outro viveu outra, a gente troca experiência [...]"* ***(LuPICUE01)***, inclusive na relação entre professores(as) e estudantes. Foram muitos os diálogos envolvendo essa relação, que nos leva a refletir sobre novos contextos para a rotina escolar, contextos permeados pelo afeto, pelo cuidado e pela humildade de ambas as partes. "*[...] porque eu acho que se todos os alunos "tivesse" uma relação mais agradável com seu professor, a aula ia ficar extremamente mais leve, até mesmo pra você chegar e tirar dúvida que você quiser com seu professor. Os dois lados 'deve' se abrir mais e mostrar que tá ali querendo criar um afeto "pras" coisas melhorarem. [...]"* ***(LuAUTUE08)***.

A humildade é um valor indispensável, que se caracteriza pelo desprendimento de comportamentos equivocados de superioridade e nos leva a perceber nossas limitações e fragilidades diante da vida e diante dos outros seres humanos. Sobre a humildade, (FREIRE, 2013, p. 119), nos diz que é uma das suas raras certezas, "[...] a de que ninguém é superior a ninguém". É importante que a humildade se faça presente o tempo todo, tanto por parte de quem ao ensinar se percebe aprendendo, quanto no lado de quem ao aprender se reconhece ensinando. Lembram da dodiscência? Devemos nos assumir enquanto eternos aprendizes.

No argumento deles e delas, o clima harmonioso na sala de aula, gerado pela afetividade, pela parceria é o que torna o 'trabalho mais leve', mais prazeroso. Infelizmente, diante de um ensino por cobertura, de um livro que precisa ser consumido, de um currículo que está posto, vão se perdendo pelo caminho os encantamentos e os afetos, que são tão necessários quanto os conteúdos das disciplinas. Sabemos que "A afetividade não se acha excluída da cognoscibilidade" (FREIRE, 2013, p. 138), entretanto, é comum ouvirmos em harmonia as

palavras escola e saber, escola e conhecimento, precisamos ouvir mais vezes e juntas, as palavras escola e prazer, escola e emoção.

Para eles e elas, participar desses projetos foi importante para adquirir novos conhecimentos, mas também para se perceberem como o centro das atenções, se sentirem importantes no processo e mais ainda, se divertirem enquanto pesquisavam, enquanto se aproximavam dos professores e professoras, enquanto se encantavam com a nova condição, diferentemente do que estavam habituados(as). O que foi dito pelos(as) participantes não foram palavras soltas sujeitas à curiosidade alheia, mas a soma de relatos que faziam sentido para todos e todas que estavam ali, ouvindo e participando, com direito a também se expressar. O ritmo crescente de vozes e frases denotavam o envolvimento que merecia a dinâmica, ligando peças e permitindo condições para fomentar dados para esta análise, assim, lembramos Dewey (1979a, p. 16), quando nos fala sobre a importância das nossas experiências, "A qualidade de qualquer experiência tem dois aspectos: o imediato de ser agradável ou desagradável e o mediato de sua influência sobre experiências posteriores", no imediato, a exigência de uma educação mais dinâmica e prazerosa, que faça sentido para quem a experimenta, e a *posteriori*, experiências para uma vida inteira, que possam conduzir a novas experiências e aprendizagens, desencadeando virtudes.

Toda essa conjuntura nos faz lembrar uma história contada por Paulo Freire no livro *Pedagogia da autonomia*, quando o mesmo expõe uma passagem da sua vida de estudante e do reconhecimento que tivera de um professor, que sem dizer palavra, o considerou brilhante. Esse trecho vale agora para professores e professoras, para as famílias e para toda a sociedade:

> O gesto do professor valeu mais do que a própria nota dez que atribuiu à minha redação. O gesto do professor me trazia uma confiança ainda obviamente desconfiada de que era possível trabalhar e produzir. De que era possível confiar em mim, mas que seria tão errado confiar além dos limites quanto errado estava sendo não confiar. A melhor prova da importância daquele gesto é que dele falo agora como se tivesse sido testemunhado hoje. (FREIRE, 2013, p. 44)

Gestos que duram para toda uma vida, palavras que não ficam guardadas em gavetas, mas ressoam vivas no tempo, *"[...] perceber assim que ele se importava muito comigo, perguntando se eu "tava" bem [...] passei a ver ele diferente, não só como educador, mas como um amigo, porque ele tem muita coisa a agregar pra mim, não só conhecimento acadêmico, mas também como pessoa, sabe?"* ***(IaCPVUE08)***, *"[...] foi como o projeto em si tivesse é... aberto as portas 'pra' melhorar o clima, enfim, melhorou bastante a minha relação com os professores em si, criou um laço, uma amizade, uma troca de experiência"* ***(LuCPVUE08)*** **,**

"[...] uma amizade, um afeto, um carinho com muitos professores, eu me senti mais...como é que eu posso dizer...(outra participante falou: acolhida!), é! Mais acolhida por eles, mais acolhida nas aulas, eu participava mais, conversava, tirava dúvida" ***(MeCPVUE08)***. É disso que as escolas precisam saber, é isso que precisam viver na prática. De tantas novidades trazidas pela participação nos projetos de IC, importou significativamente para estes e estas a estreiteza das relações entre seus e professores e suas professoras, a valorização da amizade e do afeto gerado pela proximidade, o caminho traçado pelas diversas situações e oportunidades criadas, pela apresentação de uma educação que se importa de fato com as pessoas e as faz tomar consciência da sua importância enquanto ser humano.

É necessário reconhecermos que a importância que os participantes conferem aos projetos de iniciação científica, deixa evidente o contentamento por ter vivenciado a experiência como processo, e isso vai além do que foi vivenciado tão somente na escola, passa pelo trabalho com a comunidade, com as próprias famílias e chega às feiras de ciências nas quais participaram: "*[...]tivemos esse contato direto com as pessoas da comunidade, então isso foi muito bom e agregou bastante [...],* ***(IsCPVUE09)****; "[...] foi a melhor experiência que eu tive [...]"* ***(MeCPVUE02).*** *"[...] e eu gostei de sentir aquilo... não da sensação de ganhar, mas de aprender e tá ali apresentando "pra" várias pessoas desconhecidas [...] amizade com aquelas pessoas, conversar, dialogar, aprender com os colegas [...]"* ***(MeCPVUE10)***. Podemos perceber o quão importante foi para esses meninos e meninas terem vivido a experiência, terem ampliado suas redes de amizade, frequentemente fechadas na escola e nas comunidades vividas, terem construído pontes entre seus pares, professores e professoras. A escola é mais do que um espaço de socialização e construção de saberes científicos, ela é a condição para novos e criativos arranjos, regados pelo cuidado, pelo acolhimento, pelo respeito, pela inclusão e pela afetividade. "*[...] Eu acho que esse negócio de projeto científico, de pesquisa é ...também precisa estar relacionado aos nossos valores em si, nossa importância né? Como vocês falaram: empatia, se colocar no lugar do outro, [...] não é sobre, é... a gente tá só reunido "pra" pesquisar, pesquisar, pesquisar, trabalhar, trabalhar, trabalhar... e tipo... não se importar com o outro não ajudar, não se colocar no lugar do outro 'pra' ser compreensível, tá entendendo? [...] então de fato, envolve muito os nossos valores, envolve muito de fato, a pessoa que a gente é e o que a gente tem por dentro, então, é muito além de um simples projeto, de um simples estudo, por isso que eu falo que depois do projeto, durante o projeto, tudo se intensificou mais, eu comecei a de fato, enxergar coisas muito mais intensificada, muito mais além do que o superficial [...]"* ***(LuCPVUE03)***.

Estamos sendo convidadas(os) a pensar sobre a prática docente a partir da escuta aos estudantes, e diante da possibilidade que a ATD nos oferece, assumimos nosso papel na descrição dos textos sobre o vivido na prática. Talvez o universo do *corpus* analisado nos trouxesse falas acanhadas e subjugadas aos diversos 'modelos', que, inocentemente, poderíamos esperar. Não dessa vez. Não para esta pesquisa. Encontramos jovens adolescentes ansiosos e ansiosas para contribuir com o grupo, trazendo seus valorosos relatos de experiências, considerando que é a partir do local que podemos nos permitir maiores passos para alcançarmos o global. "*[...] Por que não adianta ter um projeto e ficar só no seu bairro, é bom a gente tentar ver no país todo, pensar no mundo, né? E descobrir novas coisas e ajudar todo mundo, né?* ***(RaCPVUE10)***. Contribuir com o mundo é projeto grandioso e está na pauta das juventudes. Faz parte do interesse e dos planos deles e delas alçar vôos mais altos.

Quais as oportunidades criadas pela educação escolar para esses novos tempos? São as que impulsionam o engajamento e as solidariedades? A ciência da indagação, da dúvida, da criatividade, da curiosidade exercida criticamente ou a ciência da razão, das certezas absolutas e da objetividade? Feyerabend (2011, p. 22), diz que "[...] o "Progresso do conhecimento" significa em muitos lugares, a matança de mentes", criticando um modelo racional e universal para a ciência, que de certa forma nos limita no desenvolvimento de formas de conhecimento já aceitas e que passaram pelo método científico e suas regras. A escola e o bairro são pequenos para tanta ousadia, qualidade comum às crianças e aos jovens. Hoje consideram que a vivência com projetos de iniciação científica os credenciaram a transformar o mundo: "*[...] durante e depois do projeto, acho que minha cabeça ampliou muito e eu penso muito grande hoje. [...] O projeto amadureceu muito a gente em relação ao pensamento [...]"* ***(MePICUE04)***, o amadurecimento leva ao enfrentamento de novos desafios, e eles e elas se sentem aptos(as) a enfrentá-los. A conquista única e definitiva deve realmente nascer dentro de cada um, de cada uma de nós, ou ao contrário, permaneceremos controlados e controladas pelos tantos obstáculos que nos aprisionam e que, cedo ou tarde, nos podem transformar em peças de reposição.

4.3.2 Protagonismo na família e na vida: um movimento de emancipação dos jovens adolescentes

Novas compreensões surgidas durante a imersão no texto, e que aqui trazemos como segunda categoria emergente, relaciona-se ao protagonismo desses e dessas jovens adolescentes no que se refere à família e à sociedade como um todo, o que foi potencialmente anunciado no *corpus* analisado. Os textos produzidos não trazem apenas informações ou explicações sobre uma vivência em particular, mas suscitam novas reflexões acerca das suas visões de mundo, da

importância do acolhimento familiar e dos planos para o futuro. Os(as) participantes apresentaram novos pensamentos frente suas próprias histórias, dessa forma, nos interessou profundamente ouvi-los(as), não somente pelos objetivos da nossa proposta de pesquisa, mas também pela imersão na sabedoria e eloquência de suas falas.

A experiência em projetos de iniciação científica, segundo os relatos, foram além das atividades escolares, chegando à comunidade e adentrando suas casas, tocando muito de perto suas famílias: "*[...] Minha família 'tá tendo' orgulho de mim, pelas minhas experiências e conquistas"* ***(LeAUTUE15****); "Eu tinha uma relação massa com a minha família, mas não éramos tão próximos... assim de conversar [...]" "[...] assim, como antes não éramos tão próximos e durante e depois do projeto, criamos muitos laços, assim de amizade mesmo entre a família, e tipo [...] em relação também ao orgulho que muita gente da minha família teve, muito orgulho de mim [...]"* ***(LiPICUE15)***; *" [...] porque depois que eu comecei o projeto eu vi o quanto orgulhosa a minha mãe 'tava' comigo, por ver eu me dedicando, me esforçando e aprendendo coisas novas [...]"****(MePICUE15)****; "[...]menos dor de cabeça pra minha mãe, porque ela tinha muita dor de cabeça comigo"* ***(DuPICUE12)***. Os relatos destacam a consciência que eles e elas construíram sobre si mesmos(as), e a percepção sobre o relacionamento com suas famílias.

Estudos mostram a importância do acolhimento e respeito nas diversas etapas da vida do ser humano. O apoio representado pelo núcleo familiar foi, de certa forma, uma novidade para muitos deles. Não entraremos na discussão sobre o desenvolvimento humano, mas precisamos considerar que este é complexo e permeado por eventos e situações positivas e negativas que vão acontecendo ao longo das nossas vidas, e quanto mais episódios positivos, maiores chances teremos de nos desenvolver de maneira plena. Papalia e Feldman (2013, p.56), dizem que "Teorias e pesquisas sobre o comportamento humano são produtos de indivíduos humanos, cujas indagações e interpretações são inevitavelmente influenciadas por seus próprios valores e experiências", permeadas pelas subjetividades.

É mister reconhecer que a educação formal não pode se reduzir ao contexto das paredes de uma sala de aula, *"porque o mundo é muito grande e você tem muita coisa pra ver ainda"* ***(IaCPVUE14)***, também não pode se fechar a aulas programadas para repasse de conteúdos, focadas no ensino mecanicista e com a única preocupação de cumprir as horas de aulas previstas no calendário letivo. A educação formal deverá estar voltada para a vida, pautada na e para a liberdade. Por essa razão, lembramos a pedagogia libertadora de Paulo Freire, que contrapõe-se à educação bancária:

> [...] se pretendemos a libertação dos homens, não podemos começar por aliená-los ou mantê-los alienados. A libertação autêntica, que é a humanização em processo, não é uma coisa que se deposita nos homens. É práxis, que implica na ação e na reflexão dos homens sobre o mundo para transformá –lo. (FREIRE, 2020a, p. 93)

Aliada a essa nova representatividade no seio das famílias, eles e elas descobriram que na escola também não seria diferente, "*[...] e depois do projeto parece que todo mundo virou exemplo [...]*" ***(RaAUTUE16)*** descobrindo na e pela educação, que outros interesses e capacidades existem além das rotineiramente identificadas como tarefas escolares. Observamos através das falas, que estar envolvido(a) em uma atividade escolar que se mostrou potente e emancipatória, fez com que esses e essas estudantes refletissem sobre sua própria vocação para o ser mais (FREIRE, 2013), exigindo de si mesmos(as) uma maior presença no mundo.

O protagonismo vivido na família representou no *corpus* analisado, quase um capítulo à parte. Há uma necessidade tão latente de se sentirem importantes para suas famílias, que não se deixaram privar de expressar a experiência vivida no convívio familiar, expondo naquele momento, o significado do momento vivido e o que pôde ser construído para além da fase de vivência dos projetos. A mãe e avós, figuras mais pronunciadas nos relatos, mudaram de atitude frente ao desempenho deles e delas na escola, demonstrando mais atenção, orgulho e respeito. "Mesmo quando os adolescentes se voltam aos amigos em busca de modelos de comportamento, companhia e intimidade, [...] veem nos pais uma "base segura" a partir da qual podem experimentar sua liberdade" Papalia e Feldman (2013, p. 435), aparentemente controverso, mais uma vez a liberdade dependente das condições impostas pelo meio social.

Dos textos também foi possível ver emergir o protagonismo dos(as) jovens frente à própria vida, sendo muito significativo o protagonismo feminino, fortemente anunciado pela representatividade das falas das meninas, referencial de maior importância e atualmente presente nas pautas das discussões políticas e nos diversos espaços sociais, principalmente nos ambientes midiáticos. Dentre tantas, destacamos algumas: "*[...] Foi quando eu vi que eu sabia e que eu poderia ensinar o que eu sabia, né?"* ***(LiAUTUE13)****;* "*[...] Mas depois do projeto eu percebi que tipo… eu posso e eu consigo aprender o que eu quero [...]"* ***(LiAUTUE16)****; "[...] Essa questão de tomar decisão, de estar à frente, de saber o que você quer [...]"* ***(IsAUTUE16)****; [...] eu penso muito grande hoje. Durante o projeto também, penso muito grande, eu vejo que tem muitas possibilidades na vida, muita coisa pra fazer, muita coisa além de só terminar os estudos [...]* ***(MeAUTUE04)***; *[...]"ser cientista, sou eu" [...] Hoje, com os estudos que eu tenho, [...] eu consigo chegar aonde eu quiser [...]* ***(LuCPVUE13)***. Essas falas femininas, anunciadas em alto e bom som durante a sessão de grupo focal, foram por muito tempo silenciadas. Adichie

(2017) em seu livro *Para educar crianças feministas: um manifesto*, nos abre os olhos para pequenas coisas que no nosso dia a dia podem nos passar despercebidas, dentre tantas, palavras que pronunciamos e que, dentro dos lares e escolas, podem reverberar preconceitos sem cura, "A linguagem é o repositório de nossos preconceitos, de nossas crenças, de nossos pressupostos" (ADICHIE, 2017, p. 35) por isso, a partir do momento em que meninos e meninas estão dentro de uma sala e as falas femininas ganham eco, ao escutá-las, ao respeitá-las, os meninos e todos e todas presentes já estarão compartilhando respeito e sensibilidade feminina, e isso independe de gênero. Estarão potencializando suas vozes há muito reprimidas, considerando que "[...] é uma triste verdade: nosso mundo está cheio de homens e mulheres que não gostam de mulheres poderosas" (ADICHIE, 2017, p. 33), e dizendo isto, a autora nos convida a sermos todos e todas feministas, não permitindo que estereótipos limitem nosso pensamento, pois o mundo é outro "A pessoa mais qualificada para liderar não é a pessoa fisicamente mais forte. É a mais inteligente, a mais culta, a mais criativa, a mais inovadora. E não existem hormônios para esses atributos" (ADICHIE, 2015, p. 21), por essa razão, é importante considerarmos aqui a sensível participação dos meninos no grupo, pois além do protagonismo também evidenciado, demonstraram profundo respeito às falas das meninas, fazendo-nos observar um tempo novo frente às posturas machistas e preconceituosas, que com frequência acessamos ou ouvimos atualmente, apesar de tantos avanços. Essa pauta precisa ser incluída nas casas e nas salas de aula de todas as escolas.

Empoderados(as), anunciaram que envolver-se nos projetos de iniciação científica na escola, os(as) cumulou de um brio que não sabiam possuir e que esse 'valor' não quantificável impactou suas rotinas de convivência familiar e projetos de vida. Eles e elas não agem apenas por si mesmos(as), mas integrados(as) a contextos e tramas sociais "*Minha família ficou muito 'orgulhosos' de mim, principalmente quando eu cheguei na minha primeira premiação. A primeira pessoa que eu vi assim, foi meu avô. Meu avô só estudou até a 4ª ou 5ª série, se não me engano, e foi uma memória muito boa ele ter me abraçado e ficado muito feliz com a premiação [...] deu 'pra' perceber a oportunidade que eu tive e que ele não teve [...]* ***(IaAUTUE15).***

O sucesso nas atividades escolares não representa apenas a conquista individual, mas o sucesso de todo o grupo familiar. Não é de hoje, os pais buscam suprir as lacunas deixadas pela escolaridade incompleta no êxito dos estudos dos filhos e filhas, uma forma de superação de barreiras historicamente consolidadas e tão comuns nas famílias de baixa renda: a interrupção dos estudos pelo ingresso prematuro no mercado de trabalho, com pouca ou nenhuma especialização. Nas falas, fica evidente que a participação nos projetos de IC acendeu, neles e

nelas, possibilidades mais concretas de obtenção do sucesso através dos estudos, empoderando-os e ampliando seus sonhos e possibilidades. O desejo que expressam em seguir os estudos, já é um diferencial a ser analisado, pois uma coisa é o fazer pela obrigação, outra coisa é a vontade, o desejo e a consciência crítica de sua importância. O referencial estabelecido pelos sujeitos aqui representados é algo que se mantém aceso, "*[...] Traz esperança de uma sociedade melhor, porque aprendizado é tudo [...]"* ***(NoAUTUE14)*** e permanece latente em suas mentes. É viver o presente com expectativas de planejamento futuro, de esperança.

Há de se considerar, portanto, a necessidade de uma reforma educacional que leve em consideração uma reforma também do pensamento, Moraes (2015). Nesse sentido, é fundamental a nossa reflexão sobre essa mudança. Precisamos de uma educação que valorize o ser humano e reconheça que uma escola e uma didática positivistas não atendem aos apelos e demandas da sociedade atual.

> Uma educação que reconheça a complexidade da condição humana é aquela que trabalha para além dos conteúdos disciplinares desprovidos de conhecimento psicológico, sociopolítico, cultural e espiritual e vai ao reencontro do sujeito, já não mais esquecido pela ciência pedagógica ou abandonado em seus questionamentos, curiosidades, motivações e interesses. (MORAES, 2015, p. 157)

Hoje tudo parece chegar pronto em formatos preparados e pensados para dar certo, mas a educação popular está aí provando que é no diálogo e pelo diálogo que podemos restabelecer contato com a nossa própria natureza humana e complexa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Iniciarei esse texto resgatando minhas questões de pesquisa, considerando-as fundamentais à problematização que nos conduziram nesta rigorosa busca por respostas. Dentre os questionamentos que orientaram esta investigação, destacamos: de que forma o trabalho com a pedagogia de projetos contribui para a construção da autonomia dos(as) estudantes? Como os estudantes envolvidos nesse processo percebem e compreendem o estudo através de projetos? De que forma a pedagogia de projetos nas turmas de anos finais do ensino fundamental pode contribuir com mudanças significativas na vida dos jovens estudantes? Para responder a essas e outras perguntas, nos apropriamos de uma fundamentação teórica que pudesse subsidiar nossa argumentação e também mergulhamos no *corpus* construído a partir da coleta dos dados empíricos. Para tal propósito, faz-se necessária uma breve contextualização, que possa justificar nossos objetivos e responder nossas perguntas.

A escola, em detrimento da velocidade das mudanças que ocorrem no mundo, mantém equívocos que há séculos reinam quase absolutos e nestes, crianças e adolescentes incomodam quando muito falam ou questionam sobre temas que lhes despertam curiosidade. É notória a capacidade intelectual das crianças e adolescentes ao se expressarem nas mais diversas situações sociais, entretanto, consideramos ainda tímida a inclusão destes nas questões que as envolvem diretamente e a educação formal tem um peso exponencial nessa lacuna, dado que todas as regras, regulamentos, currículos e outros quefazeres que chegam prontos nas instituições, não raramente deixa-os de fora. Este formato não é exclusividade desta ou daquela rede de ensino, sendo quase um padrão nos espaços formais de educação na contemporaneidade. Este trabalho surgiu na contramão desse pensamento e traz atores e atrizes adolescentes para se posicionarem frente a uma realidade vivida por eles e elas.

Com objetivo de analisar contribuições da pedagogia de projetos científicos na construção da autonomia dos(as) estudantes do Ensino Fundamental da Rede de Ensino do Recife, optamos por uma metodologia que se mostrou substancialmente adequada aos nossos propósitos, favorecendo a eloquência dos(as) participantes. Em cada uma das categorias conceituais investigadas, obtivemos embasamentos teóricos que nos permitiram analisar os textos provenientes das falas, aliadas às nossas próprias compreensões, considerando ser impossível abdicar da bagagem intelectual nutrida por anos de prática e pesquisa na educação básica.

Retomando nossas indagações iniciais, percebemos que o envolvimento dos(as) estudantes em trabalhos com projetos e, mais especificamente, como é o caso, projetos de

iniciação científica, proporcionou a estes(as) elevada autoestima, coerência argumentativa e postura autônoma, anunciada nas considerações e encaminhamentos resgatados durante a prática de grupo focal. Para estes(as) estudantes adolescentes, a ciência está distante do modelo dito convencional e objetivo, afastado da realidade. A ciência contrária ao modelo cartesiano e extrativista está inserida no território das inúmeras possibilidades, assim como nos territórios dos seus corpos e mentes vividos na periferia da cidade, onde encontraram os alicerces para nutrir suas vidas de outras capacidades não alienadas e não alienantes, capazes de romper amarras históricas e fugir dos obstáculos dos enquadramentos impostos. Eles e elas se sentem pesquisadores(as) capazes de contribuir com a sociedade, começando pelo olhar diferenciado em relação à própria comunidade, o que reafirma o pensamento de que a ciência precisa fazer sentido para a vida, legitimando um posicionamento contrário ao modelo hegemônico que favorece a objetividade e as certezas absolutas, da mesma forma que não foram fórmulas mirabolantes e distantes da realidade que despertaram neles e nelas esses argumentos, mas as oportunidades que se mostraram ao alcance de suas ações. Essa condição não exige laboratórios sofisticados ou aparatos técnicos típicos do modelo científico positivista, mas condições para que estudantes, professores e professoras tenham oportunidades de criar novas práticas pedagógicas dentro do ambiente escolar. Foi a imersão na realidade vivida que tornou mais real a experiência, certificando que a ciência e a vida se complementam e se desenvolvem no cotidiano.

Foi revelado e reconhecido que o protagonismo gerado pela vivência nos projetos elevou a confiança e a capacidade de se lançarem em voos mais altos, de almejar conquistas ainda não pensadas, como a entrada na universidade. Além dessas mudanças, outras e significativas transformações aconteceram nas vidas desses e dessas jovens em decorrência de suas participações, como o impacto positivo diante da própria família, concretamente perceptível na melhoria do relacionamento com as mães, pais e avós, com quem convivem diretamente e para quem os(as) estudantes passaram a se sentir particularmente especiais.

O relacionamento entre eles(as) e os professores e professoras também sofreu mudanças, reconhecidas pelos(as) adolescentes mediante a oportunidade gerada pela aproximação, acolhimento e afeto mútuos, amplamente manifestados nas falas dos(as) mesmos(as). Sobre essas considerações, compreendemos que além dos(as) orientadores(as) passaram a identificar a mudança também em relação à interação com os(as) demais professores e professoras da escola, no que defendem de maneira crítica a necessária abertura para o diálogo e a observância de que professores(as) e estudantes podem, juntos(as), tornar a aula mais dinâmica e prazerosa e que a aproximação entre eles e elas é condição essencial para que isso

aconteça, pois o trabalho pedagógico desses(as) profissionais é fundamental para despertar a curiosidade epistemológica e, consequentemente, o engajamento dos(as) educandos(as) nos referidos trabalhos. Para tanto, faz-se necessário um bom exercício de humildade e cooperação.

A partir do trabalho com projetos de iniciação científica, diferentemente do que ocorre na maioria dos casos com os projetos desenvolvidos sem a autoria dos(as) estudantes, também foi possível na visão deles e delas, o resgate de valores positivos para a própria comunidade onde vivem e realizaram as pesquisas de campo. De acordo com suas novas percepções, a comunidade passou a ser vista de forma diferenciada, destacando as potencialidades do lugar, o que corrobora a importância da aproximação entre o sujeito e a realidade.

Constatamos também que para os(as) participantes, todo o trabalho e dedicação destinados ao engajamento nos projetos, todas as fases pelas quais tiveram que passar desde o planejamento até a apresentação dos trabalhos na escola e nas feiras de conhecimentos, ganharam mais significados, considerando o caminho percorrido e os conhecimentos construídos ao longo de todo o processo e não apenas pelo resultado final, fazendo-nos compreender o quão significativas são as experiências pelas quais passamos ao longo de nossas vidas.

Nessa conjuntura, fizeram a autocrítica e falaram das próprias atitudes enquanto estudantes, concluindo que mudaram significativamente seus comportamentos em casa e na escola, passando a ter mais responsabilidade em relação às demandas diárias, além de novas expectativas para o futuro e tomadas de decisões, imprescindíveis na construção de suas autonomias e de seus projetos de vida.

Empenhamo-nos em sintetizar nesse texto de (in)conclusão, nossas considerações de forma ética e responsável acerca desse trabalho de investigação, cientes do nosso compromisso social em comunicar nossas evidências. Os(as) adolescentes pesquisados(as) nos apresentaram a força da oportunidade essencialmente criada e o quão simbolicamente representativa é a quebra dos silêncios vividos. Ao quererem mais, assinalam uma outra maneira de encarar a vida e seus sonhos, passam a constituir não somente uma estatística positiva para o sistema de ensino, mas, principalmente, abrem espaço para novas reflexões por parte da sociedade em relação à formação de um ser humano esperançoso e inspirador que quebra rotinas familiares históricas de desmotivação, abandono e evasão escolar.

Sabendo das reais condições vivenciadas por esses(as) atores e atrizes sociais no decorrer de suas participações nos projetos de iniciação científica, bem como o legado deixado pelo fortalecimento da autoestima e das autonomias destes(as), nos nutrimos de elementos para pesquisas e estudos posteriores acerca da incorporação dessa e de outras metodologias ativas

no cotidiano das escolas e no potencial de ressignificação de práticas, onde não cabem o individualismo, a exclusão ou a competição, refletindo criticamente sobre a necessária reforma epistemológica, aliada a novos princípios da ciência voltada para a educação e para a vida, levando em consideração o desenvolvimento pessoal em sua integralidade, além do intelectual. Precisamos nos fortalecer coletivamente para os desafios do agora e para os que estão por vir.

A partir dos resultados obtidos com esta pesquisa, faz-se necessário partirmos para novas ações. Como esta ciência carregada de subjetividades e intersubjetividades vem adentrando às salas de aula dos cursos superiores acompanhadas pelos estudantes e suas descobertas? Essa e outras indagações precisam de respostas, que certamente suscitarão outras investigações.

Este trabalho de pesquisa foi mais um exercício de humildade e reflexão sobre o quão fundamental é termos a consciência do nosso inacabamento. As certezas absolutas que buscamos ou nos referimos, caem por terra quando nos sentimos inexperientes diante do que não está visível aos nossos olhos e incompleto à nossa limitada compreensão. É mister nos despojarmos de nossa condição de "autoridade autoritária" enquanto adultos(as), sejamos pais ou educadores(as), para aprendermos com a sapiência das crianças e dos(as) adolescentes. Se a educação que se pretende libertadora não reage às perversidades que a oprime, continuamente vai perpetuar a formação de sujeitos desmotivados, infelizes e com pouca ou nenhuma autonomia. Se, ao contrário, caminha na intenção de novas conjecturas, atentando para as novas demandas sociais, políticas e econômicas que fazem parte da sociedade, discutindo sobre elas, dialogando a esse respeito, incluindo as crianças e adolescentes para também tomarem parte na discussão que a elas dizem respeito, poderemos observar um frutuoso e promissor processo de mudança.

REFERÊNCIAS

ADICHIE, Chimamanda Ngozi. **Para educar crianças feministas:** um manifesto. São Paulo: Companhia das Letras, 2017.

ADICHIE, Chimamanda Ngozi. **Sejamos todos feministas**. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

ALBERTONI, Vivian Ignes *et al*. Iniciação Científica na segunda metade dos anos finais do Ensino Fundamental: percursos da Equipe de Professores do Projeto PIXEL do Colégio de Aplicação da UFRGS. **Cadernos do Aplicação**, Porto Alegre, v. 32, n. 1, p. 61-71, 2019. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/index.php/CadernosdoAplicacao/article/view/93328. Acesso em: 06 jan. 2022.

ALVES, Rubem. **Entre a ciência e a sapiência:** O dilema da educação. 23. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2015a.

ALVES, Rubem. **Filosofia da ciência:** introdução ao jogo e a suas regras. 19. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2015b.

ARANTES, S. L. F.; PERES, S. O. Metodologias ativas em programas e projetos de Iniciação Científica, Educação Científica e Divulgação Científica. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 2, p. 13496–13515, 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n2-119. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/24354. Acesso em: 11 jan. 2022.

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora:** uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BENDER, Willian N. **Aprendizagem baseada em projetos:** educação diferenciada para o século XXI. Porto Alegre: Penso, 2014.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani; ESPÓSITO, Vitória Helena Cunha. **A pesquisa qualitativa em educação:** um enfoque fenomenológico. 2. ed. São Paulo: Unimep, 1997.

BONETI, Lindomar Wessler; LANGNER, Ana Lúcia; ASINELLI-LUZ, Araci. O Ensinar fazer ou o Ensinar Pensar para a Construção da Autonomia: Um Diálogo entre Paulo Freire e Edgar Morin. **Revista Contexto & Educação**, [*S.l.*], v. 37, n. 118, p. e12153-e12153, 2022. Disponível em: https://revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/12153. Acesso em 12.12.2022.

BOZZATO, Carla Vargas *et al*. Concepções de Avaliação da Aprendizagem no Ensino de Ciências pela Pedagogia de Projetos: uma revisão sistemática de produções científicas do período de 2013 a 2017. **Revista Insignare Scientia**, Chapecó, v. 4, n. 4, p. 91-113, 2021. Disponível em: https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/11879. Acesso em:

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **1040 - A pergunta a várias mãos:** a experiência da partilha através da pesquisa na educação. São Paulo: Cortez, 2003.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues; BORGES, Maristela Correa. A pesquisa participante: um momento da educação popular**. Revista de Educação Popular**, v. 6, n. 1, 2007. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/reveducpop/article/view/19988/> Acesso em 03.03.2003.

BRASIL. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. 6. ed. Brasília, [DF]: Senado Federal, 2005. Disponível em https://www.faneesp.edu.br/site/documentos/estatuto_crianca_adolescente.pdf. Acesso em: 20 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, [DF]: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 20 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **LDB**: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, [DF]: Senado Federal, 1996.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais:** terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, [DF]: MEC; SEF, 1998. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf. Acesso em: 20 fev. 2022.

BRAUER, Karin Claudia Nin; FREIRE, Maximina Maria. Paulo Freire e Edgar Morin: a complementaridade de um diálogo possível. **Trabalhos em Linguística Aplicada**, Campinas, v. 60, p. 316-327, 2021. Disponível em: https://www.scielo.br/j/tla/a/tLbfvL7nZ5pnWQzvw5dJ58f/?format=html&lang=pt. Acesso em: 10 fev.2023

BUSS, C. S.; MACKEDANZ, L. F. O ensino através de projetos como metodologia ativa de ensino e de aprendizagem. **Revista Thema**, Pelotas, v. 14, n. 3, p. 122–131, 2017. DOI: 10.15536/thema.14.2017.122-131.481. Disponível em: https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/481. Acesso em: 11 maio 2022.

CARRANO, Paulo César Rodrigues. **Juventudes e cidades educadoras**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

CONTRERAS, José. **Autonomia de professores**. São Paulo: Cortez, 2002.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. 10. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2015.

DEMO, Pedro. **Metodologia da investigação em educação**. Curitiba: InterSaberes, 2013.

DEWEY, John. **Democracia e educação:** introdução à filosofia da educação. 4. ed. São Paulo: Editora Nacional, 1979b.

DEWEY, John. **Experiência e educação**. 15. ed. São Paulo: Editora Nacional, 1979a.

DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, Pelotas, v. 14, n. 1, p. 268–288, 2017. DOI:

10.15536/thema.14.2017.268-288.404. Disponível em: https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/404. Acesso em: 12 fev. 2022.

FARIA, Andréa Alice da Cunha.; FERREIRA NETO, Paulo Sérgio. **Ferramentas do diálogo - qualificando o uso das técnicas do DRP**: diagnóstico rural participativo. Brasília, [DF]: MMA; IEB, 2006.

FEYERABEND, Paul K. **Contra o método**. 2. ed. São Paulo: Editora Unesp, 2011.

FINI, Maria Inês. Sobre a pesquisa qualitativa em educação, que tem a fenomenologia como suporte. *In*: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani; ESPÓSITO, Vitória Helena Cunha. (org.). **A pesquisa qualitativa em educação:** um enfoque fenomenológico. 2. ed. São Paulo: Unimep, 1997.

FLORES JÚNIOR, Cândido Rocha; BARBOSA, Denise Silveira; LAURENTI, Carolina. Autonomia, educação e compromisso social: convergências ontológicas entre Paulo Freire e o Comportamentalismo Radical. **Revista Brasileira de Análise do Comportamento**, [*S.l.*], v. 17, n. 2, set. 2021. Disponível em: https://periodicos.ufpa.br/index.php/rebac/article/view/11016. Acesso em: 11 jan. 2022

FREIRE, Paulo. **À sombra desta mangueira**. São Paulo: Olho D'Água, 2006.

FREIRE, Paulo. **Educação e atualidade brasileira**. 3. ed. - São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2003.

FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. 41. ed. Rio de Janeiro: São Paulo: Paz e Terra, 2020b.

FREIRE, Paulo. Criando métodos de pesquisa alternativa: aprendendo a fazê-la melhor através da ação. *In*: BRANDÃO, C. R. (org.). **Pesquisa Participante**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1981.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 45. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 74. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2020a.

GADOTTI, Moacir. **Pensamento pedagógico brasileiro**. São Paulo: Ática, 2006.

GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva [recurso impresso e eletrônico]**: uma ampliação de horizontes. Ijuí: Unijuí, 2022.

GATTI, Bernadete Angelina. Algumas considerações sobre procedimentos metodológicos nas pesquisas educacionais. **ECCOS–Revista Científica**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 63-79, 1999. Disponível em: https://periodicos.uninove.br/eccos/article/view/155. Acesso em: 17 fev. 2022.

GATTI, Bernadete Angelina. **Grupo focal na pesquisa em ciências sociais e humanas**. Brasília, [DF]: Líber Livro, 2005.

GATTI, Bernadete Angelina. Potenciais riscos ao participante. *In:* ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO. **Ética e pesquisa em educação**: subsídios. Campinas, SP: Anped, 2021. Disponível em: https://econtents.bc.unicamp.br/boletins/index.php/ppec/article/view/9431. Acesso em: 23 mar. 2023

GONSALVES, Elisa Pereira. **Conversas sobre iniciação à pesquisa científica**. 6. ed. Campinas, SP: Alínea, 2018.

GUEDES, José Demontier *et al*. Pedagogia de Projetos: uma ferramenta para a aprendizagem. ID on line. **Revista de psicologia**, [*S.l.*], v. 10, n. 33, p. 237-256, 2017. Disponível em: https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/650/0. Acesso em: 07 fev. 2022.

HERNÁNDEZ, Fernando. **A organização do currículo por projetos de trabalho:** o conhecimento é um caleidoscópio. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2017.

HERNÁNDEZ, Fernando. **Transgressão e Mudança na educação:** os projetos de trabalho. Porto Alegre: Artmed, 1998.

HOOKS, Bell. **Ensinando a transgredir:** a educação como prática da liberdade**.** São Paulo: Editora WMF: Martins Fontes, 2013.

HOUAISS, Antonio; VILLAR, Mauro de Salles. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

KILPATRICK, William Heard. **Educação para uma sociedade em transformação**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

KRAMER, Sonia. Autoria e autorização: questões éticas na pesquisa com crianças. **Cadernos de pesquisa**, [*S.l.*], n. 116, p. 41-59, 2002. Disponível em: https://www.scielo.br/j/cp/a/LtTkWtfzsbJj8LcPNzFb9zd/abstract/?lang=pt. Acesso em: 12 jan.2023.

LEITE, Ana Cláudia Caldas de Arruda. **A noção de projeto na educação:** o" método de projeto" de William Heard Kilpatrick. 2007. 72 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: https://repositorio.pucsp.br/handle/handle/10606. Acesso em: 28 nov. 2022.

MAINARDES, Jefferson. A ética na pesquisa em educação: panorama e desafios pós-Resolução CNS nº 510/2016. **Educação**. Porto Alegre, v. 40, n. 2, p. 160-173, maio, 2017. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-25822017000200160&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 23 mar. 2023.

MAINARDES, Jefferson; CURY, Carlos Roberto Jamil. Ética na pesquisa: princípios gerais. *In: In:* ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO. **Ética e pesquisa em educação**: subsídios. Campinas, SP: Anped, 2021. Disponível em: https://econtents.bc.unicamp.br/boletins/index.php/ppec/article/view/9431. Acesso em: 23 mar. 2023

MARTINS, Angela Maria. Autonomia e educação: a trajetória de um conceito. **Cadernos de pesquisa**, [*S.l.*], n. 115, p. 207-232, 2002. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S0100-15742002000100009&script=sci_abstract. Acesso em: 25 mar. 2022.

MARTINS, J.; BOEMER, M. R.; FERRAZ, C. A. A fenomenología como alternativa metodológica para pesquisa: algumas considerações. **Rev. Esc. Enf. USP**, São Paulo, v. 24, n. 1, p. 139-147, abr. 1990. Disponível em: https://www.scielo.br/j/reeusp/a/wfHN6qH33k7WK5nBfYgTtYy/?lang=pt. Acesso em: 28 mar. 2022.

MATURANA, Humberto. **Emoções e linguagem na educação e na política**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2002.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Ciência & saúde coletiva**, [*S.l.*], v. 17, n. 3, p. 621-626, 2012. Disponível em: https://www.scielo.br/j/csc/a/39YW8sMQhNzG5NmpGBtNMFf/?format=pdf&lang=pt.Acesso em: 19 fev. 2022.

MINAYO, Maria Cecilia de Souza. Ética das pesquisas qualitativas segundo suas características. **Revista Pesquisa Qualitativa**, São Paulo, v. 9, n. 22, p. 521-539, 2021. Disponível em: https://editora.sepq.org.br/rpq/article/view/506/290. Acesso em: 20 fev. 2022.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento:** pesquisa qualitativa em saúde. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, 2016.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; COSTA, António Pedro. Fundamentos teóricos das técnicas de investigação qualitativa. **Revista Lusófona de Educação**, Portugal, n. 40, p. 11-25, 2018. Disponível em: https://www.redalyc.org/journal/349/34958005002/34958005002.pdf. Acesso em: 04 mar. 2023.

MORAES, Maria Cândida. **Transdisciplinaridade, criatividade e educação:** Fundamentos ontológicos e epistemológicos. Campinas/SP: Papirus, 2015.

MORAES, Roque. **Análise textual discursiva**. 3. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2016.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 12, p. 117-128, 2006. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ciedu/a/wvLhSxkz3JRgv3mcXHBWSXB/. Acesso em: 02 fev. 2023.

MORAN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. *In*: SOUZA, C. A.; MORALES, O. E. T. (org.). **Convergências midiáticas, educação e cidadania**: aproximações jovens. Ponta Grossa: UEPG, 2015. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4941832/mod_resource/content/1/Artigo-Moran.pdf. Acesso em: 27 jun. 2022.

MORAN, José. **O papel das metodologias na transformação da Escola. Metodologias ativas para uma educação inovadora**. Porto Alegre: Penso, 2018.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. 15. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

MORIN, Edgar. **Educação e complexidade:** os sete saberes e outros ensaios. 4. ed. São Paulo: Cortez: 2007.

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2011a.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 2. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, [DF]: UNESCO, 2011b.

OLIVEIRA, A.; BIANCHETTI, L. Documentos de política científica e educacional: convergências em torno da educação básica. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, *[S. l.]*, v. 33, n. 1, p. 151–166, 2017. DOI: 10.21573/vol33n12017.68640. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/index.php/rbpae/article/view/68640. Acesso em: 11 fev. 2022.

OLIVEIRA, Gilvaneide Ferreira de. Educar numa perspectiva complexa e transdisciplinar: reflexões para uma docência sensível. **Cenas Educacionais**, Juazeiro, v. 1, n. 2, p. 132-145, 2018. Disponível em: https://www.revistas.uneb.br/index.php/cenaseducacionais/article/view/5682. Acesso em: 28 fev. 2022.

OLIVEIRA, V. H. N. Pesquisa científica escolar no ensino fundamental: relatos de uma experiência. **Cadernos do Aplicação**, Porto Alegre, v. 32, n. 1, 2019. DOI: 10.22456/2595-4377.88852. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/index.php/CadernosdoAplicacao/article/view/88852. Acesso em: 11 jan. 2022.

PAPALIA, Diane E. **Desenvolvimento humano**. 12. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. Disponível em: https://www.academia.edu/40318074/Desenvolvimento_Humano_12_edicao. Acesso em: 08 mar. 2023.

PAUL, Patrick. A imaginação como objeto do conhecimento. *In*: ENCONTRO CATALISADOR DO PROJETO "A EVOLUÇÃO TRANSDISCIPLINAR NA EDUCAÇÃO". 2., 2000. Anais [...] Guarujá, SP: TRIOM, 2000) Educação e transdisciplinaridade, II / coordenação executiva do CETRANS. – São Paulo: TRIOM, 2002. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000129707. Acesso em: 13 jan. 2023.

PEREIRA, Talita Scottini; PROBST, Melissa. Pedagogia de projetos: um estudo sobre a construção do conhecimento e da autonomia dos estudantes. **Revista da Educação**, [*S.l.*], v. 20, n. 1, p. 115-133, 2020. Disponível em: https://core.ac.uk/download/pdf/327691174.pdf. Acesso em: 11 jan. 2022.

RECIFE. Prefeitura. Secretaria de Educação, Esporte e Lazer. **As escolas tecendo a proposta pedagógica da rede**. Recife: Fundação de Cultura Cidade do Recife, 2008. (Cadernos da Educação Municipal, 2)

RECIFE. Secretaria de Educação Política de ensino da rede municipal do Recife. Ensino fundamental (1 ao 9 ano) - política de ensino RMER 2021. 2. ed. Recife: Secretaria de Educação, 2021. Disponível em: http://www.recife.pe.gov.br/efaerpaulofreire/content/ensino-fundamental-1-ao-9-ano-pol%C3%ADtica-de-ensino-rmer-2021. Acesso em: 15 mar. 2022.

RECIFE. Secretaria de Educação, Esporte e Lazer da Cidade do Recife. **Encontro de Socialização das Práticas de 3º e 4º Ciclos de Aprendizagem** Recife: Fundação de Cultura Cidade do Recife, 2008. (Série Portfólio Pedagógico, 5)

RECIFE. Secretaria de Educação, Esporte e Lazer. Educadores de Recife: articulando a diversidade e construindo singularidades. *In*: ENCONTRO DE SOCIALIZAÇÃO DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DO 3º E 4º CICLOS DE APRENDIZAGEM E ENSINO MÉDIO. 1., 2007. [**Caderno de Resumos...**] Recife: Secretaria de Educação, Esporte e Lazer, 2007.

RECIFE. Secretaria de Educação, Esporte e Lazer. **Política de Ensino da Rede Municipal de Ensino do Recife:** Subsídios para Atualização da Organização Curricular. Recife: Secretaria de Educação, Esporte e Lazer, 2012.

RECIFE. Secretaria de Educação. **Manual de Orientações Pedagógicas**. Recife: Secretaria de Educação, 2016.

RECIFE. Secretaria de Educação. **Os Ciclos de Aprendizagem e a organização escolar**. Recife: Secretaria de Educação, 2001.

RECIFE. Secretaria de Educação. **Política de Ensino da Rede Municipal do Recife:** subsídios para atualização da organização curricular. 2. ed. Recife: Secretaria de Educação, 2014. Disponível em: http://www.recife.pe.gov.br/efaerpaulofreire/politica-de-Ensino. Acesso em: 15 mar. 2022.

RECIFE. Secretaria de Educação. **Política de Ensino da Rede Municipal do Recife**: ensino fundamental do 1o ao 9o ano. Recife: Secretaria de Educação, 2015. Disponível em: http://www.recife.pe.gov.br/efaerpaulofreire/politica-de-Ensino. Acesso em: 15 mar. 2022.

RECIFE. Secretaria de Educação. **Proposta Pedagógica da Rede Municipal de Ensino do Recife**: construindo competências (versão preliminar). Recife: Secretaria de Educação, 2002.

RECIFE. Secretaria de Educação. Regulamento da 4ª Feira de Conhecimentos, Ciência, Tecnologia e Inovação da Rede Municipal de Ensino do Recife – 2018. Recife: Secretaria de Educação, 2018.

RECIFE. Secretaria de Educação. Regulamento da 5ª Feira de Conhecimentos, Ciência, Tecnologia e Inovação da Rede Municipal de Ensino do Recife – 2019. Recife: Secretaria de Educação, 2019.

RECIFE. Secretaria de Educação. Regulamento da 6ª Feira de Conhecimentos, Ciência, Tecnologia e Inovação da Rede Municipal de Ensino do Recife – 2023. Recife: Secretaria de Educação, 2023.

RIBEIRO, Elidia Vicentina de Jesus; MARQUES, Sílvio César Moral Marques. Autonomia na educação básica. **Educação Básica Online**, [*S.l.*], v.1, n. 1, p. 9-14, jan./apr., 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/348553403_Autonomia_na_educacao_basica. Acesso em: 25 mar. 2022.

ROSA, Cleci T. Werner; GHIGGI, Caroline; MOTA, Ana Rita. Metodologias ativas e autonomia: uma revisão das pesquisas brasileiras em educação. **Caminhos da Educação Matemática em Revista**, v. 11, n. 4, p. 24-46, 2021. Disponível em: https://aplicacoes.ifs.edu.br/periodicos/caminhos_da_educacao_matematica/article/view/1143. Acesso em: 18 fev. 2022.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Um discurso sobre as ciências**. 7.ed. São Paulo: Cortez, 2010.

SANTOS, Dilce Melo; LEAL, Nadja Melo. A pedagogia de projetos e sua relevância como práxis pedagógica e instrumento de avaliação inovadora no processo de ensino aprendizagem. **Revista Rios**, Paulo Afonso, v. 12, n. 19, p. 81-96, 2018. Disponível em: https://www.publicacoes.unirios.edu.br/index.php/revistarios/article/view/298. Acesso em: 06 fev. 2022.

SANTOS, Milton. O Espaço do Cidadão. 7. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2012.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização:** do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2000.

SANTOS, R. C. dos; BARBIERI, M. R.; SANCHEZ, R. G. Alfabetização científica e iniciação científica: da assimilação de conceitos ao comportamento científico. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, [*S. l.*], v. 14, n. 33, p. 2012-225, 2017. DOI: 10.21713/2358-2332.2017.v14.1472. Disponível em: https://rbpg.capes.gov.br/rbpg/article/view/1472. Acesso em: 11 jan. 2022.

SILVA, Ana Maria Siqueira; FERREIRA, Evandson Paiva; SILVA, Régis Lopes. Educação e Autonomia: Perspectivas Roussenianas para o Ensino. **Revista Signos**, Lajeado, v. 39, n. 1, 2018. Disponível em: http://www.meep.univates.br/revistas/index.php/signos/article/view/1752. Acesso em: 11 jan. 2022.

SILVA, Arthur Rezende da Silva; MARCELINO, Valéria de Souza (org.). **Análise textual Discursiva (ATD):** teoria na prática. Campos dos Goytacazes: Encontrografia Editora, 2022. E-book.

SILVA, D. de O.; CASTRO, J. B.; SALES, G. L. Aprendizagem baseada em projetos: contribuições das tecnologias digitais. **Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, Canoas, v. 7, n. 1, 2018. DOI: 10.35819/tear.v7.n1.a2763. Disponível em: https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/2763. Acesso em: 08 jan. 2022.

SILVA, Jair Militão da. **A autonomia da escola pública:** a re-humanização da escola/Jair Militão da Silva. 9. ed. Campinas, SP: Papirus, 2006.

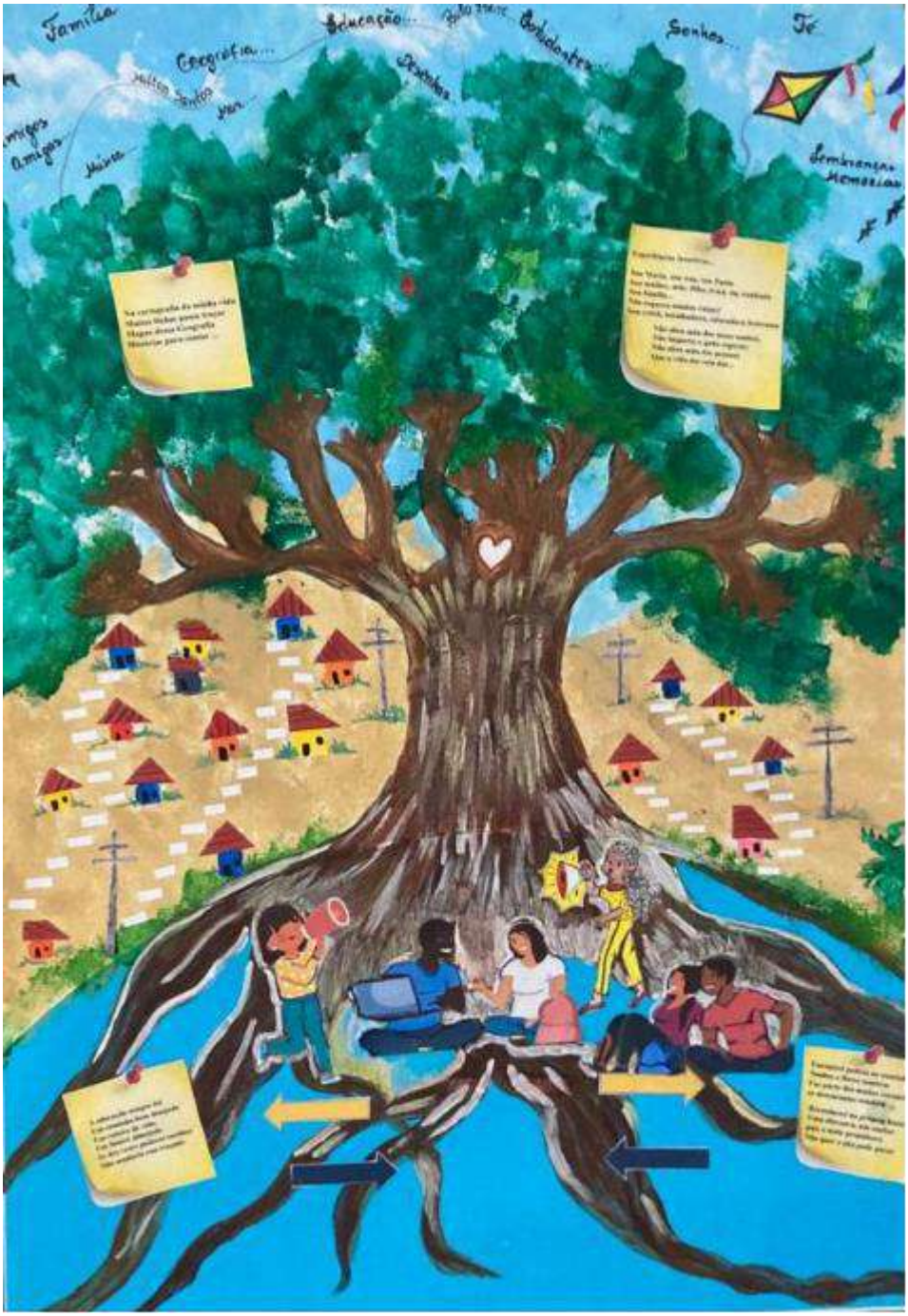
SILVA, Petronildo B. *et al*. O valor pedagógico da curiosidade científica dos estudantes. **Quím. Nova Esc.**, São Paulo, v. 40, n. 4, p. 241-248, 2018. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc40_4/04-EA-72-17.pdf. Acesso em: 06 fev. 2022.

SILVEIRA, José Carlos da; CASSIANI, Suzani; LINSINGEN, Irlan Von. Escrita e autoria em texto de iniciação científica no ensino fundamental: uma outra relação com o saber é possível?. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 24, p. 9-25, 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ciedu/a/DTgP7LDWLJkRgrYvz5WkvCC/?lang=pt&format=html. Acesso em: 25 abr. 2022.

TEXEIRA, A. A pedagogia de Dewey por Anísio Teixeira. *In*: WESTBROOK, Robert B.; TEIXEIRA, Anísio. (org.). **John Dewey**. Recife: Massangana, 2010.

VASQUES, Daniel Giordani; OLIVEIRA, Victor Hugo Nedel. Iniciação Científica na educação básica: estado do conhecimento a partir de artigos científicos de 2010-2020. **CAMINE: Caminhos da Educação**, Franca, v. 12, n. 1, p. 36-62, 2020. Disponível em: https://ojs.franca.unesp.br/index.php/caminhos/article/view/3247. Acesso em: 06 fev. 2022.

APÊNDICE A - CARTOGRAFIA: PRODUTO INICIAL



Fonte: Autoria própria (2022)

APÊNDICE B - PROPOSTA PARA O GRUPO FOCAL

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO EM EDUCAÇÃO, CULTURAS E IDENTIDADES – PPGECI (UFRPE/FUNDAJ)

LINHA DE PESQUISA 2 - DESENVOLVIMENTO E PROCESSOS EDUCACIONAIS E CULTURAIS DA INFÂNCIA E DA JUVENTUDE

PEDAGOGIA DE PROJETOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: CONSTRUINDO AUTONOMIA DE JOVENS DOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

ROTEIRO GRUPO FOCAL

Orientadora: Profª Drª Gilvaneide Ferreira de Oliveira
Coorientadora: Profª DrªAndréa Alice da Cunha Faria

Pesquisadora: Maria Ana Paula Freire da Silva

PROPOSTA PARA O GRUPO FOCAL

O grupo focal será composto pelos participantes adolescentes e a facilitadora/moderadora, que neste caso é a própria pesquisadora, além de dois pesquisadores relatores, que contribuirão anotando todas as discussões. A sessão será gravada e/ou filmada com o objetivo de assegurar a fidedignidade dos relatos, sendo depois transcrita. Todos(as) participantes apresentam características comuns, pois são estudantes que participaram ativamente de projetos científicos na escola básica, ou seja, enquanto estudantes do Ensino Fundamental dos Anos Finais na escola referenciada para esta pesquisa. Será comunicado aos participantes o significado da técnica de grupo focal, bem como a natureza da observação, deixando-os à vontade para se expressarem livremente e sem qualquer constrangimento, tendo a pesquisadora o cuidado de mediar o diálogo, em prol do objeto da pesquisa. Os(as) participantes serão identificados(as) com números de 01(um) a 10 (dez) para facilitar o trabalho do(a) relator(a). Apenas a pesquisadora terá acesso aos verdadeiros nomes dos(as) participantes. A sala será organizada em círculo para facilitar o diálogo e a troca de informações entre todos os participantes.

Resgate da vivência com projetos científicos:

A pesquisadora solicitará às(aos) participantes para trazerem consigo no dia da sessão, um objeto ou elemento significativo relacionado à sua participação enquanto estudante-pesquisador(a) de projetos científicos no ensino fundamental. Esses objetos serão utilizados pela mediadora como técnica inicial dos trabalhos, provocando a discussão inicial. Os(as) estudantes serão convidados(as) a falar sobre os objetos trazidos e a razão pela qual eles e elas o consideram importante para relacioná-lo à sua vivência enquanto pesquisadores da escola básica. Nessa ocasião, será importante um tempo para que haja comunicação entre os pares e também com a pesquisadora/mediadora. O objetivo inicial é motivá-los a lembrar de aspectos relevantes à experiência vivida durante o período em que participaram dos projetos científicos, bem como garantir a efetiva participação e diálogo entre todos os componentes do grupo focal, respeitando-os nas suas falas desde o início do processo.

Reflexão sobre a vivência com projetos científicos:

A pesquisadora disponibilizará cartões para que os(as) participantes escrevam uma palavra ou frase relacionada a como se viam "antes" e "depois" de participarem como pesquisadores(as) de grupos de projetos científicos na escola de ensino fundamental. Antes, no centro do círculo formado pelo grupo e acessível a todos e todas, será desenhado um modelo com eixos na vertical e horizontal. Nos dois eixos verticais estará escrito: como vocês se viam "antes" de participarem de grupos de projetos científicos e, no segundo, como vocês se veem "depois**"** de participarem de grupos de projetos científicos. Nas falas, a mediadora também buscará informações sobre o "durante", já iniciado na introdução da sessão.

Nas linhas horizontais estarão postas as "chaves de leitura", ou seja, os aspectos que devem ser evidenciados. As "chaves de leitura" irão propor indagações para facilitar o diálogo e interagir diretamente com os dois eixos verticais, o "antes" e o "depois", são elas:

a. Sua relação com **a família**
b. Sua relação com **a comunidade**
c. Sua relação com os(as) **professores(as)**
d. Sua **visão de mundo**/perspectiva de **futuro**
e. Ser **cientista na escola e na vida**
f. **Outra(s)** lembrada(s) pelos participantes durante as falas

Os (as) estudantes adolescentes serão convidados(as) a escrever nas tarjetas que lhes foram entregues, palavras ou frases que possam servir-lhes de ideia ou lembrança para iniciar um diálogo com o grupo. Inicialmente **"o antes"** e após momentos de trocas, discussões, diálogos, **"o depois",** sempre articulando o que escreveram nos cartões ao movimento e falas de outros participantes do grupo durante a evolução da dinâmica.

A mediadora provocará um debate acerca das palavras ou frases expostas e comentadas, possibilitando que os(as) participantes possam trocar ideias e debaterem sobre aproximações e distanciamentos em relação às suas experiências, bem como a ampliação das discussões com outras informações pertinentes ao assunto.

ANEXO A - REGULAMENTO DA FEIRA DE CONHECIMENTOS 2015

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA DE GESTÃO PEDAGÓGICA
GERÊNCIA GERAL DE EDUCAÇÃO INTEGRAL ANOS FINAIS
DIVISÃO DE ANOS FINAIS

REGULAMENTO DA FEIRA DE CONHECIMENTOS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DO RECIFE - 2015

A Secretaria de Educação do município do Recife torna pública a abertura das inscrições para a Feira de Conhecimentos da Rede Municipal de Ensino do Recife - 2015, visando disseminar a prática da pesquisa científica entre professores e estudantes em unidades educacionais da rede de ensino da Prefeitura do Recife, de acordo com as normas estabelecidas neste regulamento.

1 - DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES:

1.1 A Feira de Conhecimentos da RMER terá duas etapas: a Etapa Escolar e a Etapa Municipal.

1.1.1 **Da Etapa Escolar**: deverá acontecer até 30 de outubro de 2015, e nela serão escolhidos os dois melhores trabalhos. Trata-se de uma etapa obrigatória, da qual estudantes e professores deverão participar para poder se inserir na etapa seguinte. Os trabalhos serão escolhidos por uma Comissão Avaliadora composta por cinco professores, sendo um de cada Componente Curricular.

1.1.2 **Da Etapa Municipal**: será realizada em Dezembro/2015. Dela participarão os dois melhores trabalhos de cada escola.

1.2 Cada equipe deverá ser constituída por, no mínimo, 2 e, no máximo, 3 estudantes, e orientada por um professor responsável, o qual deverá pertencer à mesma instituição de ensino dos estudantes.

1.3 Não poderá haver troca nem inclusão de integrantes na equipe após o cadastramento e submissão do projeto.

1.4 Não será permitida a participação de um mesmo estudante com mais de um projeto e em mais de uma equipe.

1.5 As equipes poderão ser formadas por estudantes de anos e turmas diferentes, desde que pertençam aos anos finais (6º ao 9º ano) do Ensino Fundamental da RMER.

1.6 Os professores responsáveis poderão orientar até três trabalhos diferentes.

1.7 Ao professor responsável caberá a função de coordenar e supervisionar o trabalho dos estudantes, sendo os estudantes responsáveis pela execução e pela apresentação dos trabalhos durante o período de realização da Feira de Conhecimentos, nas datas e horários indicados na programação.

1.8 A Direção escolar será responsável pela inscrição dos trabalhos selecionados na Etapa Escolar e que deverão participar da Etapa Municipal.

1.9 Cada equipe deverá escolher um tema nas diversas áreas do Conhecimento e desenvolver um trabalho científico.

1.10 O trabalho deverá ser original e desenvolvido dentro dos critérios da metodologia científica.

1.11 As equipes deverão participar da Feira de Conhecimento da escola na qual estão matriculadas, no período de 19 a 30 de outubro de 2015.

1.12 Esse evento poderá ser gravado, filmado ou fotografado. Fica autorizado ao Município do Recife, o uso da imagem de todos os participantes inscritos na Feira, bem como de acompanhantes de participantes, por meios audiovisuais, onde julgar necessário para a divulgação de sua instituição, nos mais diversos circuitos e meios de comunicação, por tempo indeterminado e sem fins comerciais.

1.13 Só serão considerados os projetos que estiverem de acordo com todas as normas previstas neste regulamento. Havendo alguma irregularidade, os projetos serão desclassificados.

2 - DO ESCOPO DA FEIRA DE CONHECIMENTOS DA RMER

2.1 A Feira de Conhecimentos da Rede Municipal de Ensino do Recife – RMER – tem por objetivo:

2.1.1 Estimular a participação colaborativa de Professores e de Estudantes da Rede Municipal de Ensino do Recife em projetos de pesquisa dos quais resultem trabalhos inovadores, de caráter multidisciplinar utilizando-se do método científico.

2.1.2 Desenvolver habilidades de comunicação, de investigação, de interpretação de dados científicos, valorizando a elaboração de trabalhos experimentais, a partir das práticas vivenciadas em sala de aula, buscando estimular a criatividade no contexto da iniciação científica.

2.1.3 Despertar e incentivar nos estudantes o interesse pela pesquisa científica e promover o desenvolvimento da criatividade e da capacidade inventiva, de modo a despertar vocações;
2.1.4 Promover a integração de estudantes, Professores e comunidade escolar por intermédio de trocas de experiências didático-pedagógicas;
2.1.5 Colocar em evidência trabalhos de reconhecido destaque científico, tecnológico e valor educacional;
2.1.6 Favorecer a compreensão da Natureza como um conjunto dinâmico, passível de ser investigada de forma sistemática e racional;
2.1.7 Desenvolver capacidades de aprender a conhecer, aprender a fazer e aprender a ser.

3 – DA INSCRIÇÃO NA FEIRA DE CONHECIMENTOS DA RMER

3.1 As inscrições para a Feira de Conhecimentos da RMER serão realizadas, exclusivamente, por meio eletrônico, entre 0h de 09 de novembro de 2015 e 23h59min do dia 13 de novembro de 2015, observado o horário oficial de Brasília-DF, e contará com 2 etapas:
3.1.1 A primeira Etapa consiste no cadastro dos dados do participante. Para realizá-lo, será necessário o preenchimento de todos os campos do formulário de inscrição *on line* que estará disponível no site: www.feconrec.recife.pe.gov.br, aceitar os termos do regulamento e clicar no botão "enviar".
3.1.2 Na segunda Etapa, após enviar todos os dados do formulário de inscrição, o participante deverá anexar e enviar o arquivo do resumo do trabalho dentro do prazo estipulado, para a avaliação e a seleção da Comissão Avaliadora e expor o trabalho na Feira de Conhecimentos da Rede Municipal de Ensino do Recife.

3.3 DOS TRABALHOS SUBMETIDOS À INSCRIÇÃO NA FEIRA DE CONHECIMENTOS DA RMER

3.3.1 Todos os trabalhos submetidos deverão obrigatoriamente conter o nome da instituição de ensino, o título e o resumo:
a) O título correspondente ao conteúdo com até 110 caracteres, grafado com letras maiúsculas, em tamanho 12 e em negrito;
b) Logo abaixo do título, deverão conter os nomes completos dos autores do trabalho em negrito, incluindo o nome do professor orientador, com tamanho 10, utilizando-se o primeiro nome e sobrenome dos autores (somente a primeira letra em maiúscula), separando os nomes

dos autores com ponto e vírgula e informando o e-mail do último autor (Professor/Orientador) Ex: Joana Silva; Mateus Barbosa mateus@gmail.com;

c) O resumo deve informar de maneira clara e sintética os resultados e as conclusões mais relevantes, bem como o seu valor e a originalidade. Trata-se da composição de um texto e não da enumeração de tópicos;

d) O resumo deve conter, no máximo, 200 palavras, em fonte arial, tamanho 12; espaço 1,5; margens superior e lateral esquerda 3 cm; margens inferior e lateral direita 2 cm, justificado; deve ser redigido na terceira pessoa do singular, preferencialmente com o verbo na voz ativa e será avaliado de acordo com os seguintes aspectos: clareza da redação, caráter investigativo, criatividade, relevância para a comunidade e adequação ao nível de escolaridade dos alunos expositores.

e) O nome do arquivo deve obrigatoriamente seguir o seguinte padrão: Primeiro nome-último nome de apenas um dos integrantes da equipe seguido de - Feira de Conhecimentos.doc. e em PDF. Exemplos dos dois formatos: o nome Rafael de Alcântara Machado: Rafael Machado-Feira de Conhecimentos.doc. e Rafael Machado-Feira de Conhecimentos. PDF

3.4 Não serão aceitos, após a realização do pedido de inscrição, acréscimos ou alterações das informações prestadas.

3.5 O não cumprimento de uma das etapas fixadas neste regulamento para a efetivação da inscrição, a falta ou a inconformidade de alguma informação ou a solicitação apresentada fora do período fixado implicarão a eliminação automática do processo de inscrição.

3.6 O resultado da análise dos pedidos de inscrição será divulgado no dia 27 de novembro de 2015, no endereço eletrônico site: www.feconrec.recife.pe.gov.br. É responsabilidade da gestão escolar acompanhar a publicação do resultado e tomar ciência do seu conteúdo.

4 – DA APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS

4.1 A exposição dos trabalhos para o público em geral, acontecerá das 9h às 17h.

4.2 No dia da exposição, os estudantes expositores e seus orientadores deverão estar no local com 01 (uma) hora de antecedência para montar seu estande, no horário compreendido entre 08h e 09h.

4.3 No dia da exposição, os estudantes expositores devem usar fardamento escolar ou camisa confeccionada especialmente para o evento (Feira de Conhecimentos Rede Municipal de Ensino do Recife).

4.4 Os encargos com transporte de materiais não serão de responsabilidade da Comissão Organizadora do evento.

4.5 A Comissão disponibilizará expositores para os pôsteres.

4.6 Os pôsteres deverão ser elaborados de acordo com a ABNT NBR 6022, Informação e documentação – Pôsteres técnicos e científicos – Apresentação.

4.7 Caberá a cada equipe expositora manter permanentemente o perfeito estado de conservação e limpeza da sua área e acondicionar o lixo em sacos plásticos para serem recolhidos pela Organização.

4.8 Os pôsteres não recolhidos logo após o término do evento serão encaminhados para reciclagem.

4.9 A equipe que se ausentar da exposição antes dos horários previstos, cometer atos de indisciplina ou não cumprir com as determinações dos itens dispostos neste regulamento, terá a sua nota diminuída pela Comissão Organizadora.

4.10 Fica a critério dos componentes da equipe informações ou empréstimos de materiais a outras instituições. Quando isso ocorre, a equipe deverá comunicar ao professor orientador de modo que a Comissão Organizadora fique isenta de responsabilidades pela quebra, perda ou avaria dos materiais emprestados.

4.11 Fica proibida toda e qualquer atividade que possa colocar em risco a integridade física e moral das pessoas (que denote incentivo à violência, exploração da sensualidade, apologia às drogas, de cunho publicitário, político), do espaço físico e do patrimônio da instituição.

4.12 Será proibida a exposição no estande de: quaisquer sistemas que produzam som maior do que 80 dB; sistemas que produzam sons contínuos ou trilhas musicais que não sejam indispensáveis à apresentação e à compreensão do trabalho.

4.13 Serão vedadas na forma da lei as práticas que coloquem em risco a função ecológica, provoque a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade. Os trabalhos a serem apresentados devem atender:

a) à Lei Estadual nº 11.977, de 25 de agosto de 2005, que institui o Código Estadual de proteção aos Animais;

b) à Lei de Biossegurança nº 11.105, de 24 de março de 2005;

c) às Resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama/MMA), disponível em: http://www.mma.gov.br/conama/;

d) à Política Nacional da Biodiversidade.

4.14 É expressamente proibida a circulação e a permanência fora dos horários pré-estabelecidos para a montagem dos estandes e a exposição, sendo liberado acesso apenas para pessoas previamente autorizadas e a Comissão Organizadora.

5 – DOS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS PROJETOS

5.1 Os trabalhos apresentados durante a Feira de Conhecimentos da RMER serão avaliados por membros da Comissão Avaliadora, a qual será constituída por professores/pesquisadores com reconhecida experiência profissional das diversas áreas do Conhecimento e que estejam vinculados à Rede Municipal de Ensino do Recife e/ou professores convidados de Instituições de Ensino Superior.

5.2 Cada trabalho será avaliado por, pelo menos, dois avaliadores entre os participantes da Comissão, de acordo com a formação e a proximidade temática.

5.3 Os membros da Comissão Avaliadora, após lerem o resumo e observarem a exposição do trabalho, atribuirão notas de 0 a 10 para cada um dos itens elencados abaixo, de acordo com os seguintes critérios:

a) Mérito Técnico Científico (consistência teórica e metodológica da proposta):
Existe um problema bem definido? Foram elaboradas e testadas hipóteses? Os procedimentos de coleta e análise de dados utilizados foram adequados para resolver o problema proposto?

b) Originalidade da abordagem: capacidade de criar soluções ou ideias inovadoras tendo em vista as condições e os recursos disponíveis, o que pode implicar em certo abandono de ideias rígidas preexistentes sobre o problema. Pode se referir à maneira de propor o problema, às técnicas utilizadas para elucidar os aspectos envolvidos (testar as hipóteses), às variáveis utilizadas; em síntese, à maneira inovadora de pensar/agir sobre uma problemática proposta;

c) Relevância do Projeto e impacto regional: importância teórica e/ou prática do trabalho para a comunidade na qual foi produzido ou como contribuição para o avanço do Conhecimento em determinada área do saber;

d) Apresentação (conteúdo, forma, objetividade e clareza): apresentação (pôster, aparatos, maquetes, etc.) facilita a compreensão do trabalho? O pôster contém tópicos, gráficos, fotos, ou elementos que ajudam na explicação? O pôster contém informações em excesso? A apresentação visual é adequada (tamanho, letras, limpeza, figuras, gráficos, etc.)?

e) Adequação ao nível escolar dos expositores: não é razoável que os estudantes desenvolvam trabalho sobre tema que em razão da faixa etária tenham dificuldade de compreender e explicar. Como exemplo: Crianças na faixa etária de 10 a 12 anos, apresentar trabalho acerca

dos mecanismos de reações orgânicas, pelo cunho abstrato do tema. Como também pode ocorrer o inverso, um tema muito trivial ser apresentado por estudantes de séries mais avançadas. Em ambos os casos, há uma aparente inadequação dos conteúdos tratados em relação ao nível escolar dos estudantes. Isso não quer dizer que crianças menores não possam abordar temas tradicionalmente mais avançados e que adolescentes não possam aprofundar detalhes sobre assuntos considerados triviais. É de extrema relevância considerar a criatividade e a forma de abordagem utilizada no estudo.

5.4 Além das atribuições previstas no item 5.2, os membros da Comissão Avaliadora deverão fazer observações que considerarem pertinentes (pontos positivos/negativos e sugestões) na ficha de avaliação que, posteriormente, será entregue aos professores orientadores de cada trabalho.

5.5 A nota final de cada trabalho será obtida por meio do cálculo de média aritmética das notas emitidas pelos avaliadores.

5.6 DO DESEMPENHO DOS APRESENTADORES

5.6.1 Domínio do conteúdo: avaliado por meio de perguntas sobre o trabalho (métodos de coleta e análise de dados) e sobre os conceitos e/ou princípios científicos envolvidos.

5.6.2 Postura dos apresentadores: desembaraço, seriedade, segurança e disponibilidade durante a exposição.

5.6.3 Apresentação objetiva e clara: objetividade da apresentação, poder de síntese de ideias chaves para a compreensão do tema do trabalho, encadeamento dos conceitos e dados apresentados.

5.6.4 Conclusão coerente com o tema do trabalho: argumentação adequada aos resultados obtidos, apontando vantagens e limitações, problemas teóricos e práticos sugeridos ao longo do desenvolvimento do trabalho e possibilidade de continuação.

5.6.5. Cada trabalho selecionado deverá ser apresentado pelo grupo de autores ou um representante desse grupo

6 – DA PREMIAÇÃO

6.1 Todos os trabalhos apresentados serão contemplados com certificados de participação.

6.2 Será conferida menção honrosa aos estudantes e ao(s) respectivo(s) professor (es) orientador(es) das equipes cujos trabalhos apresentados se enquadrarem entre os 10 (dez) mais bem avaliados.
6.3 Serão divulgados, na sessão de encerramento da Feira de Conhecimentos Rede Municipal de Ensino do Recife, os trabalhos mais bem avaliados pela Comissão Avaliadora, com base em critérios de mérito e de sua apresentação.

7 – DOS CRITÉRIOS DE DESEMPATE

7.1 Em caso de empate nas notas entre dois ou mais trabalhos, o critério de desempate será o seguinte:
a) Maior nota na alínea "a" do item 5.3: Mérito Técnico Científico
b) Maior nota na alínea "d" do item 5.3: Apresentação
c) Pontualidade e uso de fardamento escolar ou camisa confeccionada especialmente para o evento (Feira de Conhecimentos Rede Municipal de Ensino do Recife).

8 - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

8.1 As decisões da Comissão Avaliadora não serão suscetíveis de recursos ou impugnação.
8.2 A Coordenação Geral e a Equipe Executora da Feira de Conhecimentos Rede Municipal de Ensino do Recife não se responsabilizarão pelos eventuais furtos ou estragos ocasionados pela exposição do material.
8.3 A Comissão Organizadora da Feira de Conhecimentos da RMER reserva-se o direito de resolver os casos omissos nos termos do regulamento.

ANEXO B - OFÍCIO Nº 2016/2015 - GAB/SE-PREFEITURA DA CIDADE DO RECIFE

PREFEITURA DO RECIFE
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Recife, 13 de agosto de 2015.

Ofício Circular nº. 216 /2015 – GAB/SE

Senhores Dirigentes,

Visando disseminar a prática da pesquisa científica entre professores, estudantes e comunidade escolar em unidades educacionais dos Anos Finais da rede de ensino da Prefeitura do Recife, informamos que estão abertas as inscrições para a **Feira de Conhecimentos da Rede Municipal de Ensino do Recife - 2015**, conforme Portaria nº 1293, de 07 de agosto de 2015, publicada no Diário Oficial do Município.

A Feira de Conhecimentos destina-se aos estudantes e professores das Escolas Municipais de Anos Finais e se caracteriza por mais um espaço de aprendizagem e trocas de saberes entre os objetos de estudo, proporcionando a participação colaborativa em projetos de pesquisa, dos quais resultem trabalhos inovadores de caráter multidisciplinar, utilizando-se para isso, o **Método Científico**. Com essa Feira, buscamos também, por parte dos estudantes, o desenvolvimento de outras habilidades tais como: comunicação, capacidade investigativa, interpretação de dados científicos, o experimentar na construção do conhecimento e a criatividade no contexto da iniciação científica.

A Feira de Conhecimentos segue o seguinte cronograma:

DATA	ATIVIDADE
07/08/2015	Divulgação da proposta na reunião de Coordenadores Pedagógicos
10/08/2015 a 14/08/2015	Divulgação da proposta nos EPQ (Encontro Pedagógico Quinzenal)
17/08/2015 a 30/10/2015	Vivência dos trabalhos/projetos com os estudantes na escola
Até 30/10/2015	Realização da Feira de Conhecimentos na Escola
09/11/2015 a 13/11/2015	Inscrição dos dois trabalhos/projetos da escola, na Feira de Conhecimentos – Etapa Municipal
Dezembro/2015	Realização da Feira de Conhecimentos da Rede Municipal de Ensino do Recife

Segue, em anexo, Regulamento da Feira de Conhecimentos para ampla divulgação.

Na oportunidade, apresentamos nossas cordiais saudações.

Atenciosamente,

ROGÉRIO DE MELO MORAIS
Secretário Executivo de Gestão Pedagógica
Secretaria de Educação

Senhores
DIRIGENTES E GESTORES DAS UNIDADES EDUCACIONAIS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DO RECIFE

CAIS DO APOLO, 925 – 4º ANDAR – CEP 50.030-230 – RECIFE-PE – FONE: 3355.9134 – FAX: 3355.9159

ANEXO C – TERMO DE COMPROMISSO E CONFIDENCIALIDADE

TERMO DE COMPROMISSO E CONFIDENCIALIDADE

Título do projeto: Pedagogia de projetos científicos na educação básica: construindo autonomia de jovens dos anos finais do ensino fundamental
Pesquisador responsável: _____
Instituição/Departamento de origem do pesquisador: Universidade Federal Rural de Pernambuco/Fundação Joaquim Nabuco (UFRPE/FUNDAJ)
Telefone para contato: _____
E-mail: _____

O pesquisador do projeto supramencionado assume o compromisso de:

- Garantir que a pesquisa só será iniciada após a avaliação e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFRPE e que os dados coletados serão armazenados pelo período mínimo de 05 anos após o término da pesquisa;
- Preservar o sigilo e a privacidade dos voluntários cujos dados serão estudados e divulgados apenas em eventos ou publicações científicas, de forma anônima, não sendo usadas iniciais ou quaisquer outras indicações que possam identificá-los;
- Garantir o sigilo relativo às propriedades intelectuais e patentes industriais, além do devido respeito à dignidade humana;
- Garantir que os benefícios resultantes do projeto retornem aos participantes da pesquisa, seja em termos de retorno social, acesso aos procedimentos, produtos ou agentes da pesquisa;
- Assegurar que os resultados da pesquisa serão anexados na Plataforma Brasil, sob a forma de Relatório Final da pesquisa;

Recife, _____ de _____ de 2022.

_____
Assinatura Pesquisador Responsável

ANEXO D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE PARA RESPONSÁVEL LEGAL PELO MENOR DE 18 ANOS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(PARA RESPONSÁVEL LEGAL PELO MENOR DE 18 ANOS)

Solicitamos a sua autorização para convidar o (a) seu/sua filho (a)_____ (ou menor que está sob sua responsabilidade) para participar, como voluntário (a), da pesquisa **Pedagogia de projetos científicos na educação básica: construindo autonomia de jovens dos anos finais do ensino fundamental.**

Esta pesquisa é da responsabilidade do (a) pesquisador (a) _____ residente à _____ Bairro: _____ Cidade: _____ Estado: _____ Telefone para contato: _____ E-mail: _____ (inclusive para ligações a cobrar). Também participam desta pesquisa os pesquisadores: _____ e _____ Telefones para contato: _____ e _____ e está sob a orientação de _____ Telefone: _____ e-mail: _____ e coorientação de: _____ Telefone: _____ e-mail: _____.

O/a Senhor/a será esclarecido (a) sobre qualquer dúvida a respeito da participação dele/a na pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e o/a Senhor/a concordar que o (a) menor faça parte do estudo, pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma via deste termo de consentimento lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

O/a Senhor/a estará livre para decidir que ele/a participe ou não desta pesquisa. Caso não aceite que ele/a participe, não haverá nenhum problema, pois desistir que seu filho/a participe é um direito seu. Caso não concorde, não haverá penalização para ele/a, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- **Descrição da pesquisa**:

Diante da realidade encontrada nas escolas básicas, onde a educação se desenvolve muitas vezes descompromissada e desarticulada com a vida, com o ambiente, a cultura e o próprio estudante organicamente inserido na prática educativa e na sua condição de viver em sociedade, surge o interesse acerca do objeto desta pesquisa, que é a pedagogia de projetos científicos na construção da autonomia de jovens estudantes do ensino fundamental anos finais. A escola precisa estar atenta às demandas da sociedade atual e aprender com os velhos erros dos paradigmas ultrapassados e compartimentados, para seguir firme rumo às novas possibilidades, inerentes ao tempo presente. Desta forma, esta pesquisa de abordagem qualitativa visa investigar, a partir da análise documental e entrevistas de grupo focal, os relatos de adolescentes que participaram de projetos de metodologia científica enquanto estudantes do Ensino Fundamental Anos Finais. O

objetivo geral deste trabalho é: Analisar possíveis contribuições da pedagogia de projetos científicos na construção da autonomia dos(as) jovens estudantes do ensino fundamental anos finais e os objetivos específicos: Descrever os elementos teóricos-metodológicos presentes na pedagogia de projetos. Analisar quais os impactos da vivência com projetos científicos na vida dos(as) estudantes e Identificar as contribuições da pedagogia de projetos científicos para a construção da autonomia. A coleta de dados será realizada através da técnica de grupo focal, mencionada neste documento para posterior análise por parte da pesquisadora.

- **Esclarecimento do período de participação da criança/adolescente na pesquisa, local, início, término e número de visitas para a pesquisa.**

A participação do seu filho(a), (ou criança/adolescente que o(a) senhor(a) é responsável direto) nesta pesquisa, será necessária em apenas um encontro, para exclusivamente participar da técnica de um grupo focal (uma modalidade de entrevista em grupo, com a presença de uma animadora, no caso a pesquisadora deste trabalho). A participação dele(a) será apenas no período em que estiver ocorrendo a técnica de grupo focal, sem qualquer necessidade de sair do local previamente identificado para a realização do mesmo para quaisquer outras atividades relacionadas a esta pesquisa. O encontro será no dia ____/____/2022, no horário _____.

- **RISCOS diretos para o responsável e para os voluntários**

A pesquisa não apresenta riscos que poderão onerar os(as) participantes, nem do ponto de vista físico, nem do ponto de vista financeiro. Todos os cuidados serão tomados para que a integridade emocional dos(as) adolescentes participantes da pesquisa seja preservada, evitando temáticas e perguntas que possam lhes causar algum constrangimento. Tanto o(a) menor participante da pesquisa quanto seus responsáveis legais, assinarão "Termos de Consentimento Livre e Esclarecido". Será de extrema importância o respeito às opiniões e histórias de vida dos(as) participantes durante toda a pesquisa, inclusive durante a coleta de dados baseada na técnica de grupo focal, planejada para ocorrer de modo presencial e seguindo todos os protocolos de segurança sanitária sugeridos pelos órgãos competentes em virtude da pandemia de COVID-19 no momento presente.

- **BENEFÍCIOS diretos e indiretos para os voluntários.**

Ainda é tímida a pesquisa voltada a ouvir as falas das crianças, jovens e adolescentes. A partir das informações concedidas para esta pesquisa, será possível compreender sob o ponto de vista do próprio sujeito, aqui representado por estudantes adolescentes da escola básica, as possíveis contribuições da Pedagogia de Projetos Científicos na construção das suas autonomias, abrindo um debate necessário na academia e no cotidiano das escolas públicas ou privadas sobre as contribuições desses atores e atrizes em relação a assuntos que dizem respeito às suas vidas enquanto sujeitos e direitos. Os(as) participantes da pesquisa e instituição acolhedora terão, futuramente, o retorno referente aos resultados e conclusões da pesquisa.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a participação do/a voluntário (a). Os dados coletados nesta pesquisa (gravações, entrevistas, fotos ou filmagens,), ficarão armazenados em (pastas de arquivo, computador pessoal), sob a responsabilidade da (pesquisadora/Orientadora), no endereço acima informado , pelo período mínimo de 05 anos.

O(a) senhor (a) não pagará nada e nem receberá nenhum pagamento para ele/ela participar desta pesquisa, pois deve ser de forma voluntária, mas fica também garantida a indenização em

casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação dele/a na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial. Se houver necessidade, as despesas para a participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento com transporte e alimentação), assim como será oferecida assistência integral, imediata e gratuita, pelo tempo que for necessário em caso de danos decorrentes desta pesquisa.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa CEP/UFRPE no endereço: Rua Manoel de Medeiros, S/N Dois Irmãos – CEP: 52171-900 Telefone: (81) 3320.6638 / e-mail: cep@ufrpe.br (1º andar do Prédio Central da Reitoria da UFRPE, (ao lado da Secretaria Geral dos Conselhos Superiores). Site: www.cep.ufrpe.br .

_____

Assinatura do pesquisador (a)

CONSENTIMENTO DO RESPONSÁVEL PARA A PARTICIPAÇÃO DO/A VOLUNTÁRIO

Eu, _____, CPF_____, abaixo assinado, responsável por _____, autorizo a sua participação no estudo **Grupo focal referente à pesquisa de mestrado intitulado: Pedagogia de projetos científicos na educação básica: construindo autonomia de jovens dos anos finais do ensino fundamental** como voluntário(a). Fui devidamente informado(a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes da participação dele (a). Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de seu acompanhamento/ assistência/tratamento) para mim ou para o (a) menor em questão.

Recife _____ de _____ de 2022.

Impressão Digital (opcional)

Assinatura do (da) responsável: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do voluntário em participar. 02 testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

ANEXO E - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TALE

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(PARA MENORES DE 7 a 18 ANOS)

OBS: Este Termo de Assentimento para o menor de 7 a 18 anos não elimina a necessidade da elaboração de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que deve ser assinado pelo responsável ou representante legal do menor.

Convidamos você _____, após autorização dos seus pais [ou dos responsáveis legais] para participar como voluntário (a) da pesquisa: **Pedagogia de projetos científicos na educação básica: construindo autonomia de jovens dos anos finais do ensino fundamental**

Esta pesquisa é da responsabilidade do (a) pesquisador (a)_____, residente à _____, Bairro: _____ Cidade: _____ Estado: _____ Telefone para contato: _____ E-mail: _____. Também participam desta pesquisa os pesquisadores: _____ e _____ Telefones para contato: _____ e _____ e está sob a orientação da Professora _____ Telefone: _____, E-mail: _____ e coorientação da Professora _____ Telefone: _____ e-mail: _____.

Você será esclarecido (a) sobre qualquer dúvida com o responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma via deste termo lhe será entregue para que seus pais ou responsável possam guardá-la e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Você estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu. Para participar deste estudo, um responsável por você deverá autorizar e assinar um Termo de Consentimento, podendo retirar esse consentimento ou interromper a sua participação em qualquer fase da pesquisa, sem nenhum prejuízo.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- **Descrição da pesquisa**:
  Diante da realidade encontrada nas escolas básicas, onde a educação se desenvolve muitas vezes descompromissada e desarticulada com a vida, com o ambiente, a cultura e o próprio estudante organicamente inserido na prática educativa e na sua condição de viver em sociedade, surge o interesse acerca do objeto desta pesquisa, que é a pedagogia de projetos científicos na construção da autonomia de jovens estudantes do ensino fundamental anos finais. A escola precisa estar atenta às demandas da sociedade atual e aprender com os velhos erros dos paradigmas ultrapassados e compartimentados, para seguir firme rumo às novas possibilidades, inerentes ao tempo presente. Desta forma, esta pesquisa de abordagem qualitativa visa investigar, a partir da análise documental e

entrevistas de grupo focal, os relatos de adolescentes que participaram de projetos de metodologia científica enquanto estudantes do Ensino Fundamental Anos Finais. O objetivo geral deste trabalho é: Analisar possíveis contribuições da pedagogia de projetos científicos na construção da autonomia dos(as) jovens estudantes do ensino fundamental anos finais e os objetivos específicos: Descrever os elementos teóricos-metodológicos presentes na pedagogia de projetos. Analisar quais os impactos da vivência com projetos científicos na vida dos(as) estudantes. Identificar as contribuições da pedagogia de projetos científicos para a construção da autonomia. A coleta de dados será realizada através da técnica de grupo focal, mencionada neste documento para posterior análise por parte da pesquisadora.

- **Esclarecimento do período de participação do voluntário na pesquisa, início, término e número de visitas para a pesquisa**
  A sua participação nesta pesquisa será necessária em apenas um encontro, para exclusivamente participar da técnica de um grupo focal (uma modalidade de entrevista em grupo, com a presença de uma animadora, no caso a pesquisadora deste trabalho). A sua participação será apenas no período em que estiver ocorrendo a técnica de grupo focal, sem qualquer necessidade de sair do local previamente identificado para a realização do mesmo para quaisquer outras atividades relacionadas a esta pesquisa. O encontro será no dia ____/____/2022, no horário _____.

- **RISCOS diretos para o voluntário**
  A pesquisa não apresenta riscos que poderão onerar os(as) participantes, nem do ponto de vista físico, nem do ponto de vista financeiro. Todos os cuidados serão tomados para que a integridade emocional dos(as) adolescentes participantes da pesquisa seja preservada, evitando temáticas e perguntas que possam lhes causar algum constrangimento. Tanto o(a) menor participante da pesquisa quanto seus responsáveis legais, assinarão "Termos de Consentimento Livre e Esclarecido". Será de extrema importância o respeito às opiniões e histórias de vida dos(as) participantes durante toda a pesquisa, inclusive durante a coleta de dados baseada na técnica de grupo focal, planejada para ocorrer de modo presencial e seguindo todos os protocolos de segurança sanitária sugeridos pelos órgãos competentes em virtude da pandemia de COVID-19 no momento presente.

- **BENEFÍCIOS diretos e indiretos para os voluntários.**
  Ainda é tímida a pesquisa voltada a ouvir as falas das crianças, jovens e adolescentes. A partir das informações concedidas para esta pesquisa, será possível compreender sob o ponto de vista do próprio sujeito, aqui representado por estudantes adolescentes da escola básica, as possíveis contribuições da Pedagogia de Projetos Científicos na construção das suas autonomias, abrindo um debate necessário na academia e no cotidiano das escolas públicas ou privadas sobre as contribuições desses atores e atrizes em relação a assuntos que dizem respeito às suas vidas enquanto sujeitos e direitos. Os(as) participantes da pesquisa e instituição acolhedora terão, futuramente, o retorno referente aos resultados e conclusões da pesquisa.

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa (gravações, entrevistas, fotos, filmagens, etc), ficarão armazenados em (pastas de arquivo e computador pessoal da pesquisadora), sob a responsabilidade da pesquisadora/Orientadora, no endereço acima informado pelo período mínimo 5 anos.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação), assim como será oferecida assistência integral, imediata e gratuita, pelo tempo que for necessário em caso de danos decorrentes desta pesquisa.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFRPE no endereço: Rua Manoel de Medeiros, S/N Dois Irmãos – CEP: 52171-900 Telefone: (81) 3320.6638 / e-mail: cep@ufrpe.br (1° andar do Prédio Central da Reitoria da UFRPE, ao lado da Secretaria Geral dos Conselhos Superiores). Site: www.cep.ufrpe.br .

_____

Assinatura do pesquisador (a)

ASSENTIMENTO DO(DA) MENOR DE IDADE EM PARTICIPAR COMO VOLUNTÁRIO(A)

Eu, _____, portador (a) do documento de Identidade _____ (se já tiver documento), abaixo assinado, concordo em participar do **Grupo focal referente à pesquisa de mestrado intitulado: Pedagogia de projetos científicos na educação básica: construindo autonomia de jovens dos anos finais do ensino fundamental** como voluntário (a). Fui informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, o que vai ser feito, assim como os possíveis riscos e benefícios que podem acontecer com a minha participação. Foi-me garantido que posso desistir de participar a qualquer momento, sem que eu ou meus pais precise pagar nada.

Recife _____ de _____ de 2022.

Assinatura do (da) menor : _____

Impressão Digital (opcional)

Presenciamos a solicitação de assentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do/a voluntário/a em participar. 02 testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	**Nome:**
Assinatura:	**Assinatura:**

ANEXO F - FICHA DA COMISSÃO AVALIADORA DA FEMIC JOVEM

Avaliação dos Trabalhos FEMIC Jovem

Título do trabalho: VOCÊ TEM FOME DE QUÊ? AS "FOMES" QUE OPRIMEM E ANIQUILAM O SER HUMANO
ID do trabalho: 477

Critérios para julgamento	Criatividade e Inovação (peso 2)	Profundidade da pesquisa (peso 2)	Diário de Bordo e Resumo (peso 2)	Clareza e objetividade na exposição do projeto (peso 1)	Uso da metodologia científica (peso 1)	Aplicabilidade dos resultados no cotidiano da sociedade (peso 1)	Empolgação e comprometimento dos alunos no momento de apresentação da pesquisa (peso 1)	TOTAL
Avaliação 1	7	7	7	8	7	6	9	72
Avaliação 2	9	7	8	7	8	8	9	80
Avaliação 3	9	8	9	9	10	9	10	90
Avaliação 4	10	10	10	10	10	10	10	100

	Comentários em relação a avaliação conduzida.	Recomendações para aperfeiçoamento do trabalho.
Avaliação 1	A pesquisa é relevante, mas ressalto a importância de maior detalhamento dos instrumentos de pesquisa, o envolvimento dos pesquisadores.	Mais caracterizações do processo de pesquisa na demonstração dos dados.
Avaliação 2	Pontuação maior de 80	Não.
Avaliação 3	Parabéns pelo projeto. Alunos talentosos!	Não.
Avaliação 4	O trabalho tem relevância social e política e pode ser considerado a aprofundamento das questões trazidas	Não.

ANEXO G - PARECER DA COMISSÃO AVALIADORA DA 26ª CIÊNCIA JOVEM

P13 Faça um breve comentário geral sobre o projeto que acabou de ser avaliado por você:

Responderam: 3 Ignoraram: 0

#	RESPOSTAS	DATE
1	Trabalho extremamente necessário em qualquer momento. Pesquisa excelente e bem fundamentada. Alunos passaram segurança no conhecimento e se expressaram muito bem. Parabéns!	11/13/2020 10:22 AM
2	atual e necessário. os alunos são muito desenvoltos e têm domínio do conteúdo. vários desdobramentos para ajudar a solução do problema. todos os aspectos como definição do problema,objetivo,metodologia, tratamento de dados e conclusão foram claramente expostos.	11/13/2020 10:00 AM
3	Excelente e oportuna escolha do tema. Apresentação demonstrando conhecimento dos conteúdos abordados e clareza da metodologia. Marcos históricos e contexto apresentados com coerência. Proposta de desenvolvimento e desmembramento da pesquisa com relevante aspecto científico e social	11/13/2020 9:43 AM