



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

ROBERTA TAMIRES EVANGELISTA DA SILVA

**O CENÁRIO DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO ESTADO DE
PERNAMBUCO: FEIRAS DE CIÊNCIAS COMO FERRAMENTAS PARA A
CONSTRUÇÃO E POPULARIZAÇÃO DOS SABERES CIENTÍFICOS**

RECIFE

2025

ROBERTA TAMIRES EVANGELISTA DA SILVA

**O CENÁRIO DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO ESTADO DE
PERNAMBUCO: FEIRAS DE CIÊNCIAS COMO FERRAMENTAS PARA A
CONSTRUÇÃO E POPULARIZAÇÃO DOS SABERES CIENTÍFICOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientador: Prof. Dr.: Kênio Erithon Cavalcante Lima.

Área de concentração: Educação em Ciências.

RECIFE

2025

ROBERTA TAMIRES EVANGELISTA DA SILVA

**O CENÁRIO DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO ESTADO DE
PERNAMBUCO: FEIRAS DE CIÊNCIAS COMO FERRAMENTAS PARA A
CONSTRUÇÃO E POPULARIZAÇÃO DOS SABERES CIENTÍFICOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Aprovada em //

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Kênio Erithon Cavalcante Lima (Orientador)

Universidade Federal de Pernambuco

Prof.a Dra. Flavia Cristina Gomes Catunda de Vasconcelos (Examinador Externo)

Universidade Federal Rural de Pernambuco

Prof.a Dra. Micheline Barbosa da Motta (Examinador Externo)

Universidade Federal de Pernambuco

.Catalogação de Publicação na Fonte. UFPE - Biblioteca Central

Silva, Roberta Tamires Evangelista da.

O cenário da divulgação científica no estado de Pernambuco:
feiras de ciências como ferramentas para a construção e
popularização dos saberes científicos / Roberta Tamires
Evangelista da Silva. - Recife, 2025.

159f.: il.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco,
Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2025.

Orientação: Kênio Erithon Cavalcante Lima.

Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Divulgação científica; 2. Feira de Ciências; 3.
Motivações. I. Lima, Kênio Erithon Cavalcante. II. Título.

UFPE-Biblioteca Central

Dedico ao meu Deus, a minha amada mãe Elinalva e as minhas sobrinhas, Isadora e Aurora.

Agradecimentos

Agradeço ao meu Deus, por ter me fortalecido ao longo dessa trajetória, por estar ao meu lado a cada dia e por ter me capacitado. Lembro que durante a seleção do PPGE em 2022, falei com Deus em oração e lhe pedi: “pai, só me permita entrar nesse processo se o Senhor for me capacitar para que eu consiga cumprir meu dever”, ao ver meu nome no resultado final do processo seletivo, soube imediatamente que tudo estava dentro da vontade de Deus e que Ele me ajudaria, e assim foi. Sem Ele, nada disso seria possível.

Aos meus queridos pais, Elinalva Evangelista Calado da Silva e José Roberto Celestino da Silva. Minha mãe, em especial, foi minha calma em dias de tempestade, meu ombro amigo em dias de angústia, a sua compreensão e o seu amor me deram forças para continuar.

A minha querida irmã Roberta Thays Evangelista da Silva, meu cunhado Denilson Tavares e minha sobrinha Isadora Eduarda Evangelista de Araújo, cujas presenças nos dois anos de mestrado me trouxeram (e trazem) leveza, bons risos e alegria.

Ao querido professor e orientador Prof. Dr. Kênio Erithon Cavalcante Lima, pela acolhida, paciência, compreensão e por todo ensinamento que me proporcionou durante o mestrado. Palavras nunca serão suficientes para lhe agradecer pela orientação e por ter sido tão acolhedor, por isso oro por sua vida para que Deus te recompense com bênçãos sem fim.

Aos meus amigos Marcela Costa (um instrumento de Deus em minha vida), Ivis Chagas e Fredson Murilo por todo o suporte e incentivo. Suas vidas são preciosas para mim e é um grande privilégio tê-los em minha vida.

A todos os colaboradores da pesquisa, professores, estudantes e a coordenação da Ciência Jovem.

As professoras da banca de qualificação, por suas tão enriquecedoras contribuições para esta dissertação.

Aos profissionais do PPGE.

Aos docentes do PPGE que de alguma forma participaram e contribuíram na minha vivência do mestrado.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

A cada parente e amigo(a) que torceu por mim e se alegrou com meus avanços e conquistas ao longo do mestrado.

Gratidão.

“Porque dele e por ele, e para ele, são todas as coisas; glória, pois, a ele eternamente. Amém.” (Romanos 13.36).

RESUMO

A Divulgação Científica no âmbito das Ciências Biológicas por meio de Feiras de Ciências (FC) oferece diversos benefícios a professores e estudantes, apesar dos desafios envolvidos. Em Pernambuco, que abriga as maiores FC do Norte e Nordeste, destaca-se a feira Ciência Jovem. Neste contexto, investigam-se as experiências e motivações de professores e alunos no processo de construção de materiais de Divulgação Científica, com base na Teoria da Autodeterminação, que considera fatores motivacionais intrínsecos e extrínsecos. Considerando a importância da Divulgação Científica, questionamos: Como os professores de Biologia e estudantes da Educação Básica vivenciam o processo de construção da Divulgação Científica para as Feiras de Ciências em Pernambuco e como as motivações dos participantes da pesquisa interferem nesse percurso? O estudo teve como objetivo compreender como professores de Biologia e estudantes da Educação Básica vivenciam esse processo. Metodologicamente, realizamos: (i) Entrevistas Narrativas e (ii) observação. Analisamos os dados das Entrevistas Narrativas a partir da triangulação de métodos, seguindo as etapas: 1) preparação e reunião do material; 2) avaliação da sua qualidade; 3) elaboração das estruturas de análise; 4) leitura compreensiva e aprofundada do material anteriormente organizado; 5) formulação de inferências e 6) análise das questões de conjuntura de maneira mais ampla. Referente às observações, analisamos os dados através do uso de categorias, a partir da análise de conteúdo. Como resultado, a presente pesquisa lançou luz sobre a importância das motivações (intrínsecas e extrínsecas) nesse contexto, deixando claro que essas motivações são o ponto de partida pelo qual professores e alunos escolhem se envolver na dinâmica da Divulgação Científica. Referente à identificação das principais motivações (extrínsecas e intrínsecas) dos professores de Biologia e seus estudantes orientandos ao participarem de Feiras de Ciências como expositores para a Divulgação Científica dos conhecimentos da Biologia, percebemos que em ambos os colaboradores da pesquisa (professores e estudantes) existem motivações de ambas as naturezas. No caso dos estudantes, houve um equilíbrio entre elas, de modo que das 8 (oito) principais motivações ao se envolver na DC e participar da 30ª Ciência Jovem, 4 (quatro) delas foram de natureza intrínseca (experiência, paixão pela Ciência, vivência e conhecimento) e 4 (quatro) foram de natureza extrínseca (oportunidades, premiação, futuro e visibilidade). No caso dos professores, a maior parte das motivações foram intrínsecas, sendo elas: satisfação profissional, compromisso com a Divulgação Científica, paixão pela Ciência, oferecer

oportunidades aos seus educandos, expansão/popularização do conhecimento científico e propiciar novas vivências aos educandos. As motivações extrínsecas identificadas foram: visibilidade, premiação, engajamento dos alunos e financiamento. Para além das motivações, as análises apontam outros elementos que evidenciam como os colaboradores da pesquisa vivenciaram o processo. Concluímos que as análises construídas neste estudo contribuem de maneira significativa para a Educação Básica e para o campo da educação em Ciências, pois evidenciam como os professores de Biologia e estudantes têm vivido este processo na Educação Básica, o que os instiga nesse movimento, as principais dificuldades que permeiam o processo, as estratégias levantadas para superar os desafios e os frutos que essas vivências proporcionam para eles.

Palavras-Chave: Divulgação Científica; Feira de Ciências; Motivações.

ABSTRACT

Scientific dissemination in the field of Biological Sciences through Science Fairs (SF) offers several benefits to both teachers and students, despite the challenges involved. In the state of Pernambuco, which hosts the largest SFs in the North and Northeast of Brazil, the *Ciência Jovem* fair stands out. In this context, the study investigates the experiences and motivations of teachers and students in the process of constructing scientific dissemination materials, based on the Self-Determination Theory, which considers both intrinsic and extrinsic motivational factors. Given the importance of scientific dissemination, the research seeks to answer: How do Biology teachers and Basic Education students experience the process of building scientific dissemination for Science Fairs in Pernambuco, and how do the participants' motivations influence this journey? The general objective of the study was to understand how Biology teachers and Basic Education students experience this process. Methodologically, the research involved: (i) Narrative Interviews and (ii) observation. The data from the Narrative Interviews were analyzed through triangulation, following these steps: (1) preparation and organization of material; (2) quality assessment; (3) construction of analytical structures; (4) comprehensive and in-depth reading of the organized material; (5) inference formulation; and (6) broader contextual analysis. For the observations, data were analyzed using categorized content analysis. As a result, the study shed light not only on how Biology teachers (mentors) and their students experience the process of constructing scientific dissemination, but also on the relevance of intrinsic and extrinsic motivations within this context. It became clear that these motivations are the starting point for both teachers and students to choose to engage in the dynamics of Scientific Dissemination. In identifying the main (intrinsic and extrinsic) motivations of Biology teachers and their students participating in Science Fairs as exhibitors for disseminating biological knowledge, it was found that both groups presented motivations of both natures. Among the students, there was a balance: of the eight (8) main motivations for participating in Scientific Dissemination and the 30th *Ciência Jovem*, four (4) were intrinsic (experience, passion for science, learning, and knowledge), and four (4) were extrinsic (opportunities, awards, future, and visibility). For the teachers, most motivations were intrinsic, including: professional satisfaction, commitment to scientific dissemination, passion for science, offering opportunities to students, expanding/popularizing scientific knowledge, and providing new experiences for

students. The extrinsic motivations identified were: visibility, awards, student engagement, and funding. Beyond motivations, the analysis revealed other elements that show how research participants experienced the process. It is concluded that the findings of this study contribute significantly to Basic Education and the field of Science Education by highlighting how Biology teachers and students are engaging in the construction of scientific dissemination, what motivates them in this journey, the main challenges they face, the strategies they adopt to overcome them, and the benefits these experiences bring.

Keywords: Scientific Dissemination; Science Fair; Motivations.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Temas das SNCT's brasileiras de 2004 a 2014.....	31
Figura 2: Temas das SNCT's brasileiras de 2015 a 2023.....	31
Figura 3: Números da SNCT em 2023.....	33
Figura 4: Número de Atividades da SNCT no Nordeste em 2023.....	33
Figura 5: Parcerias e recursos disponíveis (em milhões de Reais) nas Chamadas de Feiras e Mostras Científicas no período de 2010 a 2021.....	36
Figura 6: Espiral da Divulgação Científica proposta por Vogt	41
Figura 7: Contínuo dos estilos regulatórios.....	51
Figura 8: Critérios para a seleção dos projetos da 30ª Ciência Jovem.....	61
Figura 9: Critérios da avaliação da apresentação do projeto de alunos.....	62
Figura 10: Ficha com os critérios de avaliação da Ciência Jovem 2023.....	62
Figura 11: Reportagem sobre a I Feira de Ciências de Pernambuco.....	64
Figura 12: Reportagem da II Feira de Ciências de Pernambuco.....	65
Figura 13: Reportagem sobre a participação de Escolas Pernambucanas na Feira Nacional da Guanabara.....	66
Figura 14: Análise por triangulação de métodos.....	79
Figura 15: Síntese das etapas da análise por triangulação de métodos.....	81
Figura 16: Nuvem de palavras chave sobre as motivações dos estudantes.....	101

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Evolução da SNCT no Brasil de 2004 a 2013.....	32
Tabela 2: Fases da Entrevista Narrativa.....	71

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: tipologias de eventos com suas peculiaridades e características.....	29
Quadro 2: Critérios de avaliação de Divulgação Científica.....	47
Quadro 3: Critérios de julgamento das pesquisas estabelecido pelo CNPq.....	47
Quadro 4: Elementos necessários aos materiais de DC.....	49
Quadro 5: Perguntas gerativas de narrativa.....	72
Quadro 6: Sistematização das concepções de triangulação	77
Quadro 7: perfil dos professores entrevistados.....	86
Quadro 8: Identificação relacionando professor e estudante colaborador da pesquisa.....	87
Quadro 9: perfil dos estudantes.....	87
Quadro 10: Categorias de análise para as narrativas dos professores.....	89
Quadro 11: Categorias de análise para as narrativas dos estudantes.....	89
Quadro 12: Dados quantitativos referente às motivações presentes nas narrativas dos professores e estudantes.....	105
Quadro 13: Dificuldades relatadas pelos colaboradores da pesquisa.....	114
Quadro 14: Palavras chave das narrativas dos professores e estudantes - categoria 6.....	123
Quadro 15: Categorias de análise das observações.....	127
Quadro 16: Categoria 1 - Etapas vivenciadas.....	127
Quadro 17: Categoria 2 - Negociações.....	130
Quadro 18: Categoria 3 - Organização.....	132
Quadro 19: Categoria 4 - Culminância.....	136
Quadro 20: Categoria 5 - Habilidades e competências.....	138

LISTA DE SIGLAS

ABC - Academia Brasileira de Ciências.....	18
BCMM - Biologia Celular e Molecular, Microbiologia.....	58
BDTD - Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações.....	66
BIOQ - Bioquímica e Química.....	58
BNCC - A Base Nacional Comum Curricular.....	37
CA - Ciências Ambientais.....	59
CAP - Ciências Animais e de Plantas.....	58
Capes - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.....	19
CC- Ciências da Computação.....	58
CECINE - Centro de Ensino de Ciências do Nordeste.....	19
CECIRS-Centro de Treinamento para Professores de Ciências do Rio Grande do Sul.....	42
CECISP - Centro de Treinamento para Professores de Ciências de São Paulo.....	42
CEP - Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.....	82
CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.....	19
CNS - Conselho Nacional de Saúde.....	82
CPTMF - Ciências Planetárias e Terrestres; Matemática e Física.....	58
CSH - Ciências Sociais e História.....	58
DC - Divulgação Científica.....	17
EAMB - Engenharia Ambiental e Sanitária.....	59
EB - Educação Básica.....	20
EDUH - Educação e Humanidades.....	58
EEL - Engenharia Elétrica.....	58
EF - Ensino Fundamental.....	34
EM - Ensino Médio.....	34
EMAT - Engenharia e Materiais.....	58
EMECA - Engenharia Mecânica.....	58
ETRO - Engenharia Eletrônica.....	58
EN - Entrevista Narrativa.....	67
ENEM - Exame Nacional do Ensino Médio.....	88
EXPOTEC - Expo de Tecnologia e Ciência em Camaragibe.....	63
FAPERJ - Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro.....	57

FAPs - Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa.....	34
FC - Feiras de Ciências.....	20
FEBRACE - Feira Brasileira de Ciências e Engenharia.....	57
FECAP - Feira de Ciências do Agreste Pernambucano.....	20
FECON - Feira de Conhecimentos do Recife.....	20
FECTI - Feira de Ciências, Tecnologia e Inovação do Rio de Janeiro.....	57
FENACEB - Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica.....	34
FENECIT - Feira Nordestina de Ciência e Tecnologia.....	20
FUNBEC - Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências.....	42
GRE - Gerência Regional de Educação.....	85
IBECC - Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura.....	18
IC - Iniciação Científica.....	34
IC-Jr - Iniciação Científica Júnior.....	34
ISEF - <i>International Science and Engineering Fair</i>	58
MCTI - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.....	29
MEC - Ministério da Educação.....	34
MOSTRATEC - Mostra Brasileira de Ciência e Tecnologia.....	57
NEM - Novo Ensino Médio.....	38
PE - Pernambuco.....	19
Poli-USP - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.....	58
RN- Resolução Normativa.....	34
SAU - Ciências da Saúde.....	59
SBC - Sociedade Brasileira de Ciências.....	18
SBPC - Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência.....	19
SDT - <i>Self-determination Theory</i>	50
Secti/PE - Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação de Pernambuco.....	59
SNCT - Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.....	29
STEAM- Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática.....	58
SUDENE - Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste.....	19
TALE - Termo de Assentimento Livre e Esclarecido.....	83
TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	83
UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.....	18
USP - Universidade de São Paulo.....	18

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
1.1 objetivo geral	26
1.2 objetivos específicos.....	27
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	27
2.1 A expansão das Feiras de Ciências No Brasil.....	27
2.2 O currículo e a Divulgação Científica no Brasil e em Pernambuco.....	37
2.3 Divulgação Científica e Feiras de Ciências no Brasil: o que se entende por qualidade?.....	39
2.4 As motivações dos professores à luz da Teoria da Autodeterminação.....	50
2.5 Ciência Jovem: Feira de Ciências pernambucana entre as maiores do Brasil.....	57
3 METODOLOGIA.....	67
3.1 Caracterização da pesquisa.....	67
3.2 Instrumentos de coleta: Entrevista Narrativa e observação.....	68
3.3 Instrumentos para a análise do <i>corpus</i> empírico.....	76
3.4 Local da pesquisa.....	82
3.5 Amostra de participantes e critérios de inclusão e exclusão.....	83
3.6 Recrutamento dos participantes.....	83
3.7 Instrumentos de coleta de dados.....	84
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO DO CORPUS EMPÍRICO.....	85
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	140
6 REFERÊNCIAS.....	143
ANEXOS/APÊNDICES.....	157

1 INTRODUÇÃO

A Divulgação Científica (DC) no Brasil, se comparada com outros países, tais como países da Europa, aconteceu tardiamente. Não teria como ser diferente, visto que enquanto surgiam as primeiras universidades na Europa entre os séculos XI-XIV (Cechin; Pilatti; Ramond, 2021) e enquanto surgiam os primeiros materiais de DC nos países europeus entre os séculos XVI e XVII (Dantas; Maia, 2020), o Brasil sequer havia sido explorado pelos portugueses. Um olhar voltado à época do Brasil colonial mostra que já aparecia um esboço de Divulgação Científica neste período no país, esses materiais se apresentavam, no entanto, de forma não planejada e assistemática, de modo que, até a fase inicial da República a atividade científica no Brasil era extremamente precária (Pinheiro; Valério; Silva, 2009).

A evolução da pesquisa científica no mundo passa a dar passos mais largos a partir da primeira Revolução Industrial, em meados do século XVIII e, posteriormente, com a segunda Revolução Industrial, ao final do século XIX, que provoca a expansão da consciência social sobre as potencialidades da aplicação dos conhecimentos científicos para o alcance do progresso (Albagli, 1996). Nesse contexto, ao decorrer do século XIX, o desenvolvimento industrial provocou a necessidade de se conhecer novas áreas do conhecimento e novas aplicações tecnológicas, o que demandou mudanças quanto às instituições de ensino e pesquisa (Pinheiro; Valério; Silva, 2009).

As Ações de Divulgação Científica se tornaram mais evidentes no Brasil com a reformulação do ensino e com o surgimento da Escola Politécnica do Rio de Janeiro, que foi fortemente influenciada pelo modelo francês (Pinheiro; Valério; Silva, 2009). Com a chegada da Escola Politécnica do Rio de Janeiro, novas especialidades e áreas do conhecimento passam a ser exploradas no Brasil, com o objetivo de formar profissionais com múltiplos conhecimentos técnicos para atender as diversidades no campo de atuação (Moreira, 2024). Nessa evolução, ao final do século XIX, existiam muitas outras instituições de ensino e pesquisa no Brasil (Pinheiro; Valério; Silva, 2009).

No século XX, a ciência passa a ser incorporada ao cotidiano da sociedade brasileira e, portanto, a cultura científica passa a ser dominadora, desempenhando papel estratégico como mercadoria e como força produtiva (Albagli, 1996). Durante o século XX, o envolvimento e busca nos avanços técnico-científicos ficaram a cargo da elite, sendo excluídos deste processo as camadas populares. Contudo, nas últimas décadas, percebe-se que houve um notável interesse em produzir mecanismos para envolver o

público no desempenho científico e tecnológico, de modo que a Divulgação Científica ganhou grande espaço não só no meio acadêmico, mas também político (Valério; Bazzo, 2005). Buscou-se, cada vez mais, promover ações que proporcionem o desenvolvimento de atividades com o intuito de levar até a sociedade, principalmente aos indivíduos de classe menos favorecida, conhecimentos e informações sobre ciências e tecnologia (Pinheiro; Valério; Silva, 2009).

Como marco histórico, destacamos que o século XX se inicia com a criação da Sociedade Brasileira de Ciências (SBC) em 1916, que, mais adiante, se transformou na Academia Brasileira de Ciências (ABC) (Moreira; Massarani, 2001). Moreira e Massarani (2001) também destacam que em 1920 houve um aumento significativo quanto à Divulgação Científica, com o uso cada vez mais intenso de jornais, revistas e livros, além da organização de muitas conferências periódicas abertas ao público nesta época com o uso do rádio como meio para difusão dos conhecimentos educativos e científicos.

No ano de 1923 foi criada a primeira rádio brasileira, a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, sendo a mesma fundada por um grupo de cientistas cujo propósito era, claro, promover a difusão científica (Moreira; Massarani, 2001). Em 1930 foram vivenciadas iniciativas de DC de grande repercussão como, por exemplo, as que ocorreram no Instituto Biológico de São Paulo que, sob o comando de Henrique da Rocha Lima, estabelecia reuniões para promover o intercâmbio de cientistas, além de reuniões gerais voltadas para o público leigo, em que discutiam temas de interesse da comunidade (Abrantes, 2008).

Ainda de acordo com Abrantes (2008), no século XX, nos primeiros 5 (cinco) anos do governo Vargas (1930-1935), estabeleceu-se no Brasil políticas educacionais que promoviam a seguridade do desenvolvimento de pesquisas nas universidades, o que deu início a uma tradição de pesquisas e formação de professores de Ciências para o ensino de nível secundário. Outro marco importante que demarca a política científica no Brasil neste período foi a criação da Universidade de São Paulo (USP), em 1934 (Garroti, 2014).

No período pós Segunda Guerra Mundial, surge a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) em 1945, como um movimento internacional de desnacionalização da Ciência, enxergando a Ciência como um bem público que deve estar acessível a todos, independentemente de raças, crenças religiosas, classe ou localização geográfica (Abrantes, 2008). Ainda no período

pós-guerra (1946), surge o Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC), do qual partiram iniciativas de grande impacto para a DC no Brasil, tais como organização da comunidade científica e proposta para a fundação de um centro de Ciência e Tecnologia na América Latina. O IBECC foi, portanto, criado para gerir os projetos da UNESCO no Brasil e receber apoio às ações nas áreas de Educação, Ciência e Cultura (Abrantes, 2008).

Outros acontecimentos que se destacam no século XX, no que se refere à política científica no Brasil, são o surgimento da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) em 1948, e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) em seguida, em 1951 (Garroti, 2014). Em 1964, a UNESCO ganhou representatividade também no Brasil através de movimentos de grande destaque para a Ciência no país, pois, no período entre as décadas de 1950 a 1970, são criadas as Instituições de Divulgação Científica e os Centros de Ensino de Ciências pelo país, no qual damos destaque ao Centro de Ensino de Ciências do Nordeste (CECINE), localizado na cidade do Recife-PE, que contemplou nos anos de 1960 e 1970 não só Pernambuco (PE), mas também outros estados do Norte e Nordeste (Silva, *et al.*, 2013 apud Lima, 2015).

Em sua história e propósito, o CECINE se comprometeu em disseminar as novas propostas no ensino das Ciências, recebendo recursos de diversos financiadores tais como a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) e os Governos Estaduais e Secretarias Municipais. Esse financiamento proporcionou a garantia da estrutura física, materiais de trabalho, equipamentos e o pagamento de bolsas para professores formadores, professores em formação, estagiários e técnicos de laboratório (Lima, 2015). Assim, o CECINE e os demais Centros de Ensino de Ciências, em suas ações pelo Brasil, buscaram intervir e modificar o ensino de Ciências tradicional e conteudista e implementaram estratégias de ensino e recursos didáticos diversos para contribuir com a qualificação científica e tecnológica da população escolar brasileira ao trazer para as suas atividades práticas propostas de investigação e experimentações na compreensão da época (Lima, 2015).

Como foi possível verificar, a Divulgação Científica no Brasil tem, aproximadamente, dois séculos de história (Moreira; Massarani, 2001), e, ao se analisar brevemente como se construiu historicamente a DC no Brasil, percebe-se as grandes mobilizações e esforços ao longo dos anos para a democratização da Ciência no país.

Envolver-se em decisões sobre o rumo da sociedade faz parte do exercício pleno da cidadania, o que determina, como fundamental, que os participantes envolvidos compreendam e reflitam as práticas científicas e tecnológicas. Assim, ao se encontrarem no campo da comunicação, a DC atua na exposição de valores, conhecimento, pressupostos e atitudes (Valério; Bazzo, 2005), o que se coloca como necessário destacar, neste prisma, o papel da Divulgação Científica como ferramenta educativa dotada de uma potencialidade ímpar.

Dentre as várias alternativas para socializar materiais de DC construídos na escola, encontram-se os eventos educativos, tais como congressos, encontros e, principalmente, as Feiras de Ciências (FC) e mostras científicas, em que os principais objetivos desses eventos são expor projetos desenvolvidos por estudantes sob orientação de seus professores (Francisco; Santos, 2014). Além de estimularem o protagonismo e criatividade dos alunos, essas exposições atuam como fonte de informação científica para os visitantes, estabelecendo uma interação entre escola e sociedade. Neste enfoque, os eventos educativos se configuram como caminhos para a socialização dos saberes científicos construídos na escola, em que as regras para submissão e aprovação dos trabalhos da Educação Básica são geralmente mais flexíveis em comparação aos que são exigidos ao nível superior.

De acordo com Gallon *et al.*, (2019), dentre os vários eventos educativos, na Educação Básica (EB), as Feiras de Ciências vão ao encontro dos objetivos da Divulgação Científica e de um ensino pautado na investigação, oportunizando ao estudante perceber, modificar e refletir sobre a sua realidade, portanto, as FC são os eventos mais comuns na EB.

Atualmente, o estado de Pernambuco (PE) conta com muitos eventos educativos ao longo do ano letivo, ganhando destaque as Feiras de Ciências pernambucanas. Pernambuco comporta algumas das maiores Feiras de Ciências do Brasil, especialmente da região Nordeste, tais como Ciência Jovem (Clarissa, 2023), promovida pelo Espaço Ciência, além de outras como a Feira Nordestina de Ciência e Tecnologia (FENECIT) e Feira de Ciências do Agreste Pernambucano (FECAP), os quais são eventos voltados para escolas de todo o Brasil, em que recebem projetos de várias feiras afiliadas, sendo a maioria delas as feiras do Estado de Pernambuco. De modo complementar, tem-se a Feira de Conhecimentos do Recife (FECON) que, de acordo com a Prefeitura do Recife (2019), tal evento que acontece na cidade do Recife lidera uma das maiores feiras de

conhecimentos do Brasil. Diante da representatividade de FC em Pernambuco, o presente projeto de pesquisa terá seu recorte neste estado.

Como caracterização das FC, pode-se dizer que estão entre seus principais objetivos dessa categoria de evento promover o ensino, a pesquisa, a alfabetização científica e a popularização dos saberes científicos. Bueno (1984), ao considerar a relevância e importância da Divulgação Científica na formação dos estudantes, define-a como sendo o uso de processos e recursos técnicos para a comunicação da informação científica e tecnológica ao público, de modo geral. Com essa definição, podemos compreender quais categorias de eventos se caracterizam como Divulgação Científica, ganhando destaque, como já foi mencionado anteriormente, as Feiras de Ciências e mostras científicas que têm o propósito de promover a DC, fazendo isso de modo a traduzir uma linguagem mais especializada (científica) para uma coloquial, objetivando atingir a população de forma mais ampla.

Por sua relação com a educação científica, a DC tem sido muito explorada no ensino da Biologia. Muitos professores de Biologia investem em trabalhar a DC por esta contribuir para a alfabetização científica dos estudantes, além do desenvolvimento de habilidades e competências desejáveis (Lima; Giordan, 2017). Portanto, discutir Divulgação Científica nas aulas de Biologia e propor caminhos para popularização dos saberes científicos construídos no espaço escolar é uma necessidade frente aos retrocessos e ataques que a educação e a Ciência vêm sofrendo nos últimos anos (Silva; Fernandes, 2023).

Por seu reconhecimento, o ensino das Ciências Biológicas possui papel fundamental no combate ao negacionismo científico e seus desdobramentos, o que coloca muita responsabilidade neste campo do conhecimento por precisar sempre estimular a produção de conteúdos com bases científicas para a Divulgação Científica de qualidade e garantir meios de seu compartilhamento, a fim de contribuir para o fortalecimento de informações científicas e para o combate às *fake news* (Silva; Fernandes, 2023). Como destaque, o professor Ildeu de Castro Moreira, em uma de suas palestras, enfatizou que é preciso não nos preocuparmos apenas em ampliar, mas ainda melhorar a qualidade da DC no Brasil para que esta possa contribuir ao maior interesse e respeito pela Ciência e ao fortalecimento da cultura científica (Costa, 2014).

Diante das grandes possibilidades e da necessidade de trabalhar a DC nas aulas de Biologia (Lima; Giordan, 2017), a presente pesquisa terá foco no processo de

construção da DC através do ensino da Biologia. O papel da DC perpassa por evoluções e, segundo Albagli (1996, p.397), pode estar voltada para diferentes objetivos:

- Educacional, ou seja, a ampliação do conhecimento e da compreensão do público leigo a respeito do processo científico e sua lógica. Neste caso, trata-se de transmitir informação científica tanto com um caráter prático, com o objetivo de esclarecer os indivíduos sobre o desvendamento e a solução de problemas relacionados a fenômenos já cientificamente estudados, quanto com um caráter cultural, visando a estimular-lhes a curiosidade científica enquanto atributo humano. Nesse caso, divulgação científica pode-se confundir com educação científica.
- Cívico, isto é, o desenvolvimento de uma opinião pública informada sobre os impactos do desenvolvimento científico e tecnológico sobre a sociedade, particularmente em áreas críticas do processo de tomada de decisões. Trata-se, portanto, de transmitir informação científica voltada para a ampliação da consciência do cidadão a respeito de questões sociais, econômicas e ambientais associadas ao desenvolvimento científico e tecnológico.
- Mobilização popular, quer dizer, ampliação da possibilidade e da qualidade de participação da sociedade na formulação de políticas públicas e na escolha de opções tecnológicas (por exemplo, no debate relativo às alternativas energéticas). Trata-se de transmitir informação científica que instrumentalize os atores a intervir melhor no processo decisório (Albagli, 1996).

Esse conjunto de conceitos evidencia o quão amplas são as possibilidades que a DC proporciona, ressalta-se nesse contexto o papel das Feiras de Ciências e seu comprometimento com a DC. Para Ribeiro (2015, p. 23) tem-se a seguinte definição para Feiras de Ciências:

(...) um evento que reúne trabalhos de natureza científica, em geral, desenvolvidos por jovens estudantes do ensino básico, nas diversas áreas do conhecimento, sob orientação de um professor responsável. Os trabalhos são expostos, pelos alunos, a visitantes e avaliadores, com objetivo de demonstrar o problema proposto, a importância de sua solução e como eles chegaram a ela (Ribeiro, 2015).

As FC e mostras científicas, apesar de não serem apresentadas como componentes curriculares, e serem, portanto, classificadas como atividades não formais, promovem o desenvolvimento da cultura científica na escola, da mesma forma que colaboram para a produção, difusão e divulgação da Ciência, o que favorecem o desenvolvimento cognitivo ao permitir que os estudantes desenvolvam o interesse pelos conteúdos trabalhados (Santos, 2012). Partilhando do mesmo pensamento, Mancuso (2000) descreve ainda o crescimento pessoal e ampliação das vivências e

conhecimentos, a ampliação da capacidade comunicativa, as mudanças de hábitos e atitudes, o desenvolvimento da criticidade e da capacidade de avaliação, maior envolvimento, motivação e interesse, o exercício da criatividade com a apresentação de inovações e a politização pela formação de lideranças e visão de mundo como benefícios que docentes e discentes exprimem como resultado de sua participação nas FC.

Por muitos anos, a ideia de trabalhar Divulgação Científica na Educação Básica se prendeu às disciplinas de Ciências da Natureza (Ciências, Biologia, Química, Física), sendo os professores dessas disciplinas, inclusive, convidados a participarem de cursos de treinamento que se destinam a introduzir, no currículo, aulas de Laboratório e Feiras de Ciência como uma maneira de tornar mais viável o trabalho com o método científico nas salas de aula (Campos, 2015). Hoje, no entanto, valoriza-se o caráter interdisciplinar da DC, enxergando a mesma com inúmeras possibilidades, trocas, enfoques e diálogos (Campos, 2015).

Em outro trabalho, Vasconcelos, Silva e Lima (2015) destacam o caráter multidisciplinar das FC ao exibirem dados de uma de suas pesquisas, onde 96,2% dos participantes dessa pesquisa relataram que há a contribuição de professores de diferentes disciplinas na organização e execução das FC de suas respectivas escolas, potencializando as possibilidades de temas interdisciplinares. Apesar do conhecimento de que a DC supera os limites da área das Ciências da Natureza, persiste muito fortemente o movimento de DC nas aulas de Ciências e Biologia. Isso ocorre principalmente porque, para alcançar os objetivos propostos pelo Ensino de Ciências e Biologia, os docentes se instrumentalizam de metodologias, como a Metodologia do Ensino por Projetos (Lima, 2018) devido às grandes contribuições que ela proporciona. Para Behrens (2015, p.97):

ensinar e aprender por projetos aponta as possibilidades de oferecer aos alunos outra maneira de aprender, a partir de problemas advindos da realidade. A produção de conhecimento, para ter significado, precisa estabelecer relações com a vida dos alunos. A intenção é favorecer o desenvolvimento de estratégias de indagação, interpretação e apresentação do processo, o que requer investigar um tema por meio de um problema, que, por sua complexidade, favoreça o melhor conhecimento dos alunos, dos docentes, de si mesmos e do mundo.

Assim, promover a Divulgação Científica dos conhecimentos científicos e biológicos a partir das Feiras de Ciências permite que o profissional docente de Biologia, em sua atuação, rompa com as metodologias tradicionais de ensino.

É de se destacar, no entanto, que o desenvolvimento de projetos para Feiras de Ciências, juntamente com a elaboração e/ ou participação nelas, é, muitas vezes, uma atividade desafiadora e que apresenta muitas limitações para esses professores. Como constatado em Machado, Nunes e Faleiro (2022), os docentes das Ciências da Natureza, em algumas situações e contextos, recebem pouco apoio da gestão e de outros colegas docentes e, por muitas vezes, se sobrecarregam na organização de uma FC da sua escola devido ao pouco envolvimento de professores de outras áreas do conhecimento na realização da mesma. Contudo, apesar das dificuldades anteriormente mencionadas, percebe-se muitos professores de Biologia presentes em FC como orientadores de projetos dos estudantes. Para tal, de acordo com Machado, Nunes e Faleiro (2022), esses docentes são motivados por fatores de ordem extrínseca e intrínseca, a partir da perspectiva da Teoria da Autodeterminação proposta por Deci e Ryan (2000).

Nesta perspectiva, acredita-se que dentre os fatores que motivam esses docentes extrinsecamente, encontra-se, tradicionalmente, questões externas ao sujeito, quando a ação em si não tem significado para a pessoa, mas sim o que ela alcançará com a ação, podendo ser o recebimento de uma bonificação como também a anulação de uma punição (Deci; Ryan, 2002). Já a motivação de ordem intrínseca, por sua vez, envolve questões mais subjetivas, relacionadas ao engajamento no trabalho, satisfação, bem-estar psicológico e autorrealização (Machado; Nunes; Faleiro, 2022). Relaciona-se às motivações intrínsecas ainda o entendimento da necessidade de romper com metodologias e postura tradicional de ensino, inserindo o aluno no processo ativo de ensino e aprendizagem, a partir desse entendimento.

Como observado na literatura pertinente, os docentes que se envolvem na DC através de Feiras de Ciências, a partir das motivações intrínsecas, enxergam nessas exposições situações potenciais para minimizar as desigualdades sociais, oferecer aos seus estudantes oportunidade para melhorar seu engajamento e aprendizado, o que se colocam como combustível motivacional para o professor (Machado; Nunes; Faleiro, 2022). Assim, entende-se que mesmo diante de cenários limitantes muitos professores de Biologia, insistem em participar das FC para alcançar sua satisfação, seus objetivos e realizações pessoais (Machado; Nunes; Faleiro, 2022).

Em outro aspecto, por se configurarem como a categoria de evento mais

frequente na Educação Básica (EB) e por oferecerem benefícios como premiações, envio de certificados, publicação dos materiais em anais do evento, melhoras ao currículo, dentre outros, é importante compreender quais motivações mobilizam os professores de Biologia e alunos no movimento da DC em Feiras de Ciências e como essas motivações refletem no processo de construção até o resultado dos produtos apresentados.

A *priori*, tem-se como hipótese a ideia de que, em Pernambuco, ao vivenciarem o processo de construção da Divulgação Científica (DC) para a culminância em uma Feira de Ciências (FC), os professores de Biologia (orientadores) e os estudantes (orientandos) sempre possuem motivações. Acredita-se ainda que as motivações que perpassam este processo em ambos os participantes da pesquisa envolvidos (professor e aluno) são fundamentais para tornar as vivências ainda mais significativas para eles. Assim, nesse ponto de vista, a ausência de motivações não existe. Frente ao exposto, considera-se o seguinte problema de pesquisa: como os professores de Biologia e estudantes da Educação Básica vivenciam o processo de construção da Divulgação Científica para as Feiras de Ciências em Pernambuco e como as motivações dos participantes da pesquisa interferem nesse percurso?

A investigação a que se propõe a presente pesquisa contribuirá para a compreensão do cenário da Divulgação Científica no estado de Pernambuco, partindo das Feiras de Ciências e do entendimento das motivações dos professores de Biologia e estudantes da Educação Básica neste movimento. Justificamos a especificação por professores de Biologia para essa investigação, não apenas pela formação da pesquisadora, mas ainda pela alta potencialidade do uso de DC nas aulas de Biologia, conforme já citado em parágrafos anteriores (Silva; Fernandes, 2023). A pesquisa contribuirá para a compreensão de como tem sido vivenciado a construção da DC para as FC na EB com os conhecimentos das Ciências Biológicas.

Diante do exposto, propomos conhecer melhor como os professores de Biologia e alunos orientandos vivenciam a construção da Divulgação Científica das Ciências Biológicas em Pernambuco como meio de trazer clareza sobre as motivações envolvidas e como elas podem ser refletidas no processo.

Como ponto de partida da investigação do presente estudo, pontuamos os seguintes objetivos:

1.1 Objetivo Geral: Compreender como os professores de Biologia e estudantes da

Educação Básica vivenciam o processo de construção da Divulgação Científica das Ciências Biológicas através das Feiras de Ciências em Pernambuco.

1.2 Objetivos Específicos:

1. Identificar as principais motivações (extrínsecas e intrínsecas) dos professores de Biologia e seus estudantes orientados ao participarem de Feiras de Ciências como expositores para a Divulgação Científica dos conhecimentos da Biologia.
2. Entender como as motivações dos professores e estudantes podem interferir no processo e no resultado dos materiais de Divulgação Científica apresentados nas Feiras de Ciências.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A expansão das Feiras de Ciências no Brasil

As Feiras de Ciências tomaram maior proporção no Brasil na década de 1990 (Costa; Antoniassi; Siqueira, 2021); no entanto, sua história no país demarca iniciativas de mais de 5 décadas. As primeiras exposições científicas com ampla participação de estudantes surgiram no Brasil em meados de 1960 (Reis, 1968). Chamadas muitas vezes de Mostras Científicas, as Feiras de Ciências são eventos que oferecem aos estudantes e professores a oportunidade de apresentarem e consagrarem suas produções científicas construídas na escola, sendo os alunos os comunicadores dos projetos executados ao longo do ano letivo (Hartmann; Zimmermann, 2009).

Por seus objetivos, as Feiras de Ciências reúnem um público diverso, contando não apenas com os membros das instituições educacionais (professores, gestores e alunos), mas também com profissionais da educação convidados, pais, familiares dos estudantes e demais integrantes da comunidade (Hartmann; Zimmermann, 2009). De acordo com Vasconcelos, Silva e Lima (2015), as feiras são um instrumento rico para a prática da atividade científica e conseqüentemente para a promoção da Alfabetização Científica, sendo ainda uma ferramenta que oportuniza a discussão de questões ambientais e sociais dos entornos da escola, aproximando a comunidade à escola.

Propor eventos educativos científicos como Feiras de Ciências nas escolas para a culminância de projetos e pesquisas traz, como descrito por Hartmann, Zimmermann; (2009), grandes benefícios para o(a) professor(a) de Ciências e Biologia, bem como

para seus educandos, tais como: o crescimento pessoal e a ampliação do conhecimento, a ampliação da capacidade comunicativa, mudanças de hábitos e atitudes, desenvolvimento da criatividade, maior envolvimento e interesse nas áreas de conhecimento trabalhadas, a apresentação de inovações e maior politização dos participantes. Como consequência, é perceptível o reconhecimento da significância desses momentos no calendário escolar para a exibição dos saberes científicos construídos na escola ao longo do ano (Vasconcelos; Silva; Lima, 2015). Assim, entendemos e concordamos com Hartmann e Zimmermann (2009) ao destacarem que as Feiras de Ciências possuem algumas características desejáveis, como também buscam o desenvolvimento dos estudantes, sendo esses:

- 1) Caráter investigativo: é importante que o trabalho seja resultado de investigações realizadas pelos estudantes e não mera reprodução de alguma atividade realizada em aula ou sugerida pelo professor orientador;
- 2) Criatividade: cada trabalho deve ter muito de seus autores. A criatividade pode estar no uso de materiais alternativos, na temática ou no contexto investigado.
- 3) Relevância: corresponde ao grau de importância do trabalho para a comunidade. É desejável que os trabalhos contribuam para mudanças sociais ou ambientais na comunidade em que são investigados.
- 4) Precisão científica: a construção e o tratamento das informações obtidas durante o estudo e a investigação devem ser coerentes com o problema e os objetivos do trabalho (Hartmann; Zimmermann, 2009, p.4).

Para além dos elementos desejáveis em uma FC apontados por Hartmann e Zimmermann (2009), Gonçalves (2008) também afirma que as Feiras de Ciências são eventos que devem ter como propósito estabelecer um momento para culminância e discussão de projetos que foram planejados e executados por professores e alunos ao longo do ano letivo, não devendo ser proposta como uma atividade extemporânea, realizada apenas para que eventos dessa natureza ocorram na escola.

Apesar das Feiras de Ciências se configurarem como os eventos educativos científicos de maior popularidade nas escolas, para além das FC, existem outras categorias de eventos. Nesta classificação, Lara (2017) aborda as demais categorias de eventos que, no meio educativo, também podem ter como proposta criar um ambiente para a discussão e culminância de projetos e pesquisas desenvolvidas na escola, em que se destacam alguns destes eventos (Quadro 1).

Quadro 1: tipologias de eventos com suas peculiaridades e características

Conferência	Este evento é caracterizado pela apresentação de um tema em específico, proferido por um especialista de amplo conhecimento sobre o assunto a ser discutido.
Congresso	É um encontro com grande número de participantes, promovido por entidades de classe, associações, e ou universidades. Esse tipo de evento pode ser de âmbito internacional, nacional, regional, estadual ou municipal. Funcionam para difusão de novas ideias e teorias, seu objetivo central é o debate de assuntos específicos de determinada categoria ou ramo profissional.
Debate	É uma exposição de temas específicos, contando com a apresentação de dois ou mais debatedores com temas antagônicos.
Encontro	É um evento parecido com o debate, mas neste caso, não há limite de debatedores com temas antagônicos.
Exposição	Exibição de caráter, geralmente, comercial, vale ressaltar que não ocorre necessariamente a venda de produtos. Um dos objetivos deste tipo é a apresentação de novos produtos ou atuar com marketing de relacionamento dentro do seu nicho.
Fórum	Evento organizado por uma entidade oficial com objetivo de debater um determinado tema e geralmente, tem a participação de um grande número de pessoas.
Jornada	Com caráter prático e objetivo tem como característica um número de participantes menor, neste tipo de evento, trocam-se experiências sobre temas atuais.
Mostra	Este evento é uma exposição itinerante, na maioria das vezes ligado às artes plásticas, porém, não se limita a isso, podendo ser mostra científica, etc.
Oficina	Muito utilizado pela área Educacional para o ensino específico de algum tema e/ ou técnica.
Palestra	É a apresentação de um tema em específico por um palestrante convidado, direcionado a um grupo homogêneo de pessoas.
Seminário	É um evento técnico com pessoas de mesmo nível de conhecimento cujo objetivo é debater assuntos com mesmo temário e formular conclusões.
Simpósio	Evento de caráter científico e tecnológico. Parecido com a mesa-redonda. Os debatedores não debatem entre si os temas apresentados
Workshop	Evento moderno, que também pode ser chamado de oficina, onde ocorrem as apresentações de casos práticos como novas técnicas

Fonte: Adaptado de LARA (2017, p. 33-43).

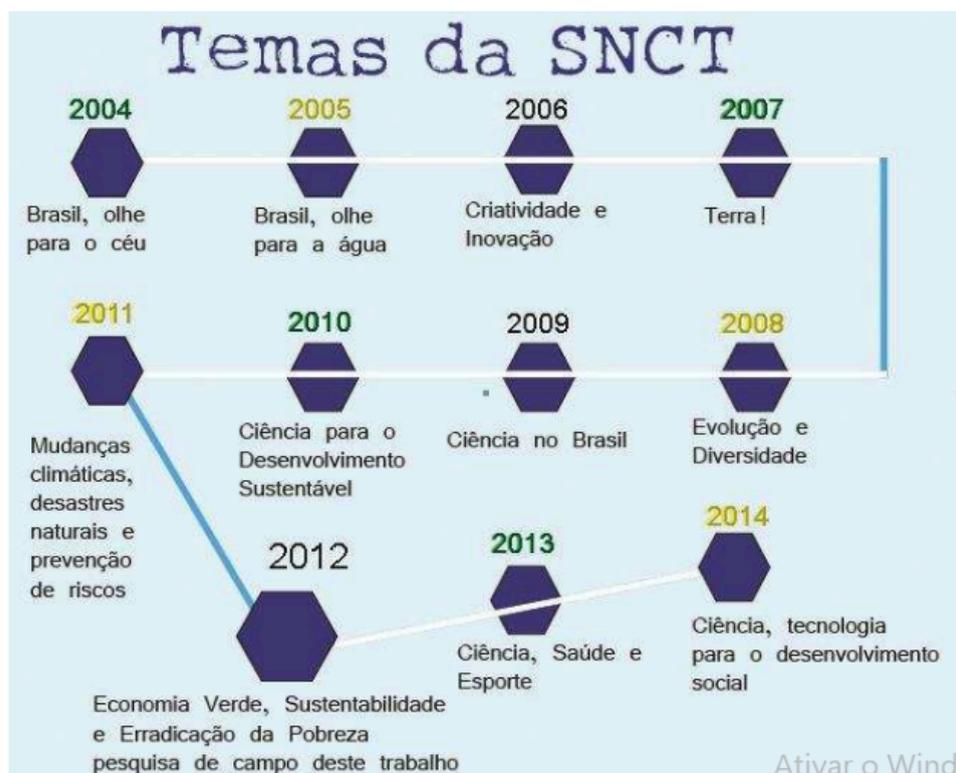
Apesar das numerosas possibilidades e tipologias de evento, na área da educação, em ambiente escolares, como já foi pontuado anteriormente, ganha destaque

as Feiras de Ciências, sendo essa a categoria mais popular nas escolas. Assim, serão exploradas neste trabalho apenas esta categoria de evento.

Um grande marco para a expansão das FC no Brasil foi o início da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), instituída pelo decreto de 9 de junho de 2004 pelo então presidente da república Luiz Inácio Lula da Silva (Garroti, 2014). Com mais de 20 anos de trajetória, a SNCT tem o objetivo de provocar a mobilização da população em torno da relevância da Ciência, sendo uma ferramenta para a geração de inovação e solução para os desafios da nação, promove a inclusão social e melhoria na qualidade de vida (Carvalho, 2023). Desde 2004, a SNCT é realizada todos os anos durante o mês de outubro pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) em parceria com agências de fomento, unidades de pesquisa e entidades vinculadas, comunidade científica, universidades, instituições de ensino de pesquisa, escolas, museus e jardins botânicos, secretarias estaduais e municipais, empresas de base tecnológica e entidades da sociedade civil (Carvalho, 2023).

Durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, acontece em todo país, feiras, mostras científicas, palestras, oficinas, cursos e demais atividades em instituições de Ciência e Tecnologia (Carvalho, 2023), tendo como principais objetivos: promover eventos e ações de divulgação e popularização da ciência que estimulem a curiosidade científica e o pensamento crítico da sociedade; promover ações abrangentes de divulgação do conhecimento científico, não apenas de estudos e pesquisas acadêmicas, mas também dos saberes e fazeres dos povos originários e comunidades tradicionais; estimular a livre circulação e apropriação do conhecimento por todas as camadas da sociedade brasileira, em especial pelas comunidades vulneráveis da população; estimular a realização de atividades e a produção de conteúdo que promova a participação de meninas e mulheres na ciência; promover ações e programas participativos e acessíveis com o objetivo de ampliar a abrangência, a circulação e a multiplicação de atividades institucionais de divulgação e popularização da ciência; valorizar eventos científicos e culturais que estimulem práticas transversais, conectando ciência e arte; aumentar o número de estados e municípios que desenvolvem atividades e eventos de popularização da ciência, bem como o público atendido e a sua abrangência (Carvalho, 2023).

Todos os eventos da SNCT são gratuitos e as temáticas trabalhadas ao longo dos anos estiveram, na maioria das vezes, associadas a debates internacionais ou a datas importantes para a ciência brasileira, conforme mostra a Figura 1:

Figura 1: Temas das SNCT's brasileiras de 2004 a 2014

Fonte: Garroti (2013).

De acordo com Garroti (2014), o processo de escolha dos temas acontece mediante consulta da coordenação nacional com alguns atores que trabalham com Divulgação Científica (Figura 2).

Figura 2: Temas das SNCT's brasileiras de 2015 a 2023

Fonte: A autora (2025). Dados retirados do site oficial da SNCT 2023.

De acordo com o ex-diretor do Departamento de Popularização e Difusão da C&T do Ministério, Ildeu de Castro Moreira, que coordenou e acompanhou a constituição e o desenvolvimento da Semana brasileira desde a sua criação em 2004 a 2013, a ideia é sempre ampliar a SNCT para que ela conte com a participação de cada vez mais cidades (Garroti, 2014).

Ao analisar os dados apresentados na Tabela 1, percebe-se que houve avanços significativos quanto a difusão das atividades de Divulgação Científica promovidas pela SNCT:

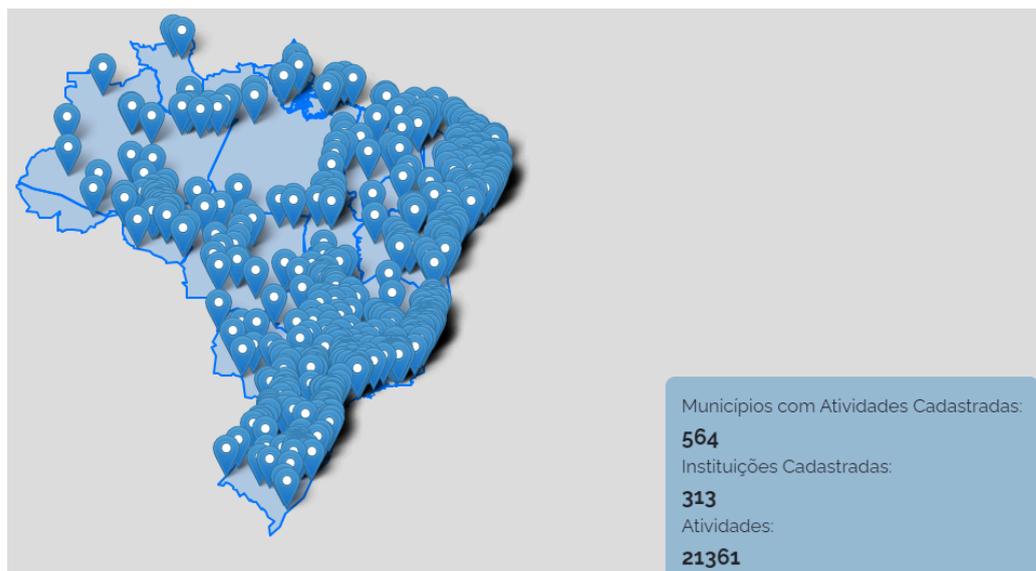
Tabela 1: Evolução da SNCT no Brasil de 2004 a 2013

Ano	Tema da Semana	Atividades	Municípios	Instituições
2004	Brasil, olhe para o céu	1.848	252	257*
2005	Brasil, olhe para a água	6.701	332	844*
2006	Criatividade e inovação	8.654	+/- 400	1014**
2007	Terra!	9.048	357	672
2008	Evolução & Diversidade	10.859	445	755
2009	Ciência no Brasil	24.970	472	716
2010	Ciência para o Desenvolvimento Sustentável	13.945	397	739
2011	Mudanças Climáticas, desastres naturais e prevenção de riscos	16.110	654	833
2012	Economia Verde, Sustentabilidade e Erradicação da Pobreza	28.148	722	911
2013	Ciência, Saúde e Esporte	33.555	739	1062

Fonte: Garroti (2013).

Apesar desses avanços, no ano de 2023, o número de atividades na SNCT foi inferior (Figura 3) se comparado ao ano de 2013, fator que pode demonstrar um declínio no interesse de professores e alunos em se envolverem nas atividades do evento ao decorrer da última década.

Figura 3: Números da SNCT em 2023



Fonte: Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (2023).

Embora o número de atividades na SNCT tenha reduzido ao compararmos os anos de 2013-2023, percebe-se que na região Nordeste, o estado de Pernambuco liderou o ano de 2023 com o maior número de atividades vinculadas ao evento, demonstrando grande adesão às atividades de difusão científica, conforme é visto na Figura 4:

Figura 4: Número de Atividades da SNCT no Nordeste em 2023

Atividades da SNCT 2023 no Nordeste:

Estados	Nº ATIVIDADES
AL	485
BA	482
CE	75
MA	269
PB	442
PE	2326
PI	335
RN	418
SE	73

Fonte: A autora (2024). Dados retirados do site oficial da SNCT 2023.

Faz-se necessário ainda destacar o importante papel das agências de fomento neste processo de incentivo à pesquisa e popularização dos eventos científicos no Brasil. Desde a sua criação, em 1951, o CNPq concede bolsas de Iniciação Científica (IC) aos estudantes do ensino superior (Oliveira; Bianchetti, 2018), no entanto, a partir de 1990, o ensino da IC chega às escolas através da oferta de bolsas dessa modalidade pelo CNPq (Vasques; Oliveira, 2023). Ressalta-se que a oferta dessas bolsas foi intensificada na última década, diante do crescimento dos Institutos Federais (Vasques; Oliveira, 2023). Assim, esse movimento possibilita que estudantes da Educação Básica tenham acesso a conhecimentos científicos e habilidades essenciais em tempos de “negacionismo à Ciência” (Vasques; Oliveira, 2023).

Apesar do movimento de IC chegar à Educação Básica na década de 1990, foi no ano de 2003, no governo Luiz Inácio Lula da Silva, que surgiu a Iniciação Científica Júnior (IC-Jr) (Oliveira; Bianchetti, 2018). Neste período, ocorreu um aumento considerável no número de concessão de bolsas, e esse crescimento foi explicado pela política de inclusão social do Governo e pelo desejo de identificar previamente jovens talentosos, possibilitando a eles condições para desenvolver projetos que pudessem contribuir com o país nas diferentes esferas do conhecimento (Oliveira; Bianchetti, 2018). Assim, surge em 2003 a IC-Jr, normatizada pela Resolução Normativa (RN) 017/2006, em seu Anexo V (CNPq, 2006a) que, em parceria com as Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (FAPs), concedeu bolsas pelo programa IC-Jr aos estudantes do Ensino Médio (EM) e Ensino Fundamental (EF), objetivando propiciar opções de educação científica e tecnológica desde a Educação Básica (Oliveira; Bianchetti, 2018). Nesse contexto, de acordo com Oliveira e Bianchetti (2018), uma das principais razões para a criação e expansão da IC-Jr é a necessidade de desenvolver nos adolescentes e jovens o interesse e gosto pela Ciência, identificando precocemente talentos em potencial.

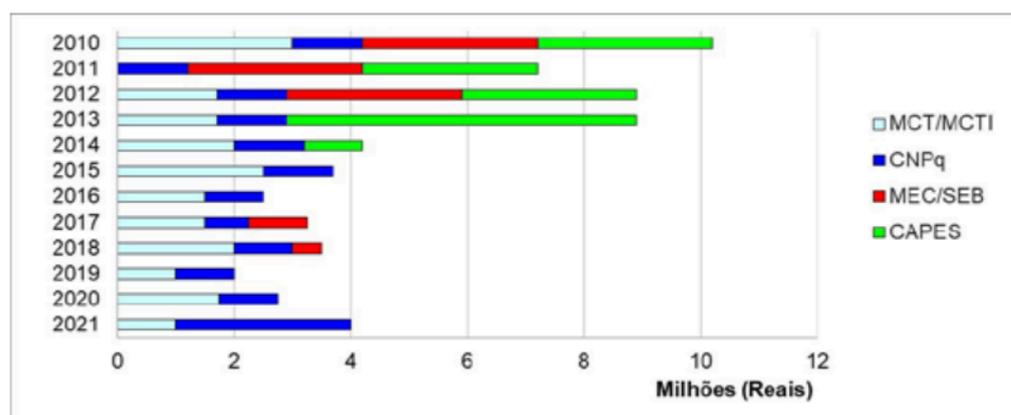
No ano de 2005, o Ministério da Educação (MEC) criou o Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica (FENACEB), cujo objetivo do programa era contribuir “[...] para a melhora da educação científica nos níveis de ensino fundamental e ensino médio” (Brasil, 2006, p. 47). De acordo com Brasil (2008), esse programa teve como principais ações: realizar o levantamento de iniciativas estaduais focadas no desenvolvimento e melhoria do ensino de Ciências; lançar editais de financiamento de eventos científicos; e ainda organizar a Feira Nacional de Ciências da Educação Básica – que aconteceu em duas edições, a primeira em 2006, na cidade de

Belo Horizonte e a segunda em 2008, em Brasília, no entanto, o programa não teve continuidade, tendo seu último edital em 2008.

Além da concessão de bolsas de IC-Jr, o CNPq, juntamente com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), fomenta a realização de Feiras e Mostras Científicas por meio de chamadas públicas desde 2010 (Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2023). Esse movimento surgiu na intenção de propor editais de fomento para a popularização da ciência, por meio de eventos como as Feiras de Ciências na Educação Básica e alinhou-se ainda à iniciativa do CNPq de promoção de espaços de iniciação científica júnior, iniciado em 2003 (Silva; Veit; Araújo, 2023).

Apesar dos cortes de recursos nos últimos anos, esse investimento tem se mostrado uma estratégia de impacto positivo para a difusão da Ciência, unindo professores e alunos na construção do conhecimento, no compartilhamento de informações e na incorporação de atitudes de investigação científica (Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2023). Como observado, no período de 2010 a 2021, o financiamento às Feiras de Ciências foi caracterizado por perdas de parcerias e de recursos. Mesmo diante deste cenário, houve grande esforço por parte do CNPq para fortalecer os recursos e aprimorar os termos das chamadas (Oliveira; Bevilaqua; Galiuzzi, *et al.*, 2024), como verificado na Figura 5, em que são notáveis os cortes referente ao fomento das Feiras e Mostras Científicas. No período de 2010 a 2015 houve o investimento de aproximadamente R\$ 43,1 milhões e no período de 2016 a 2021 de apenas R\$ 18,0 milhões (Oliveira; Bevilaqua; Galiuzzi, *et al.*, 2024). A maior quantia de recursos no período de 2010 a 2015 esteve associado à participação de um número maior de entes federais, que em 2010 contava com o Ministério da Educação, a CAPES, o MCT e o CNPq, e, em 2021, apenas com recursos do MCTI e incremento crescente pelo CNPq (Oliveira; Bevilaqua; Galiuzzi, *et al.*, 2024).

Figura 5: Parcerias e recursos disponíveis (em milhões de Reais) nas Chamadas de Feiras e Mostras Científicas no período de 2010 a 2021



Fonte: Oliveira, Bevilaqua, Galiuzzi, *et al.*, (2024)

Segundo Massarani e Moreira (2016), o decréscimo observado nesse período caracterizou o desafio da descontinuidade das políticas públicas de Divulgação Científica. Em contraste a isso, evidenciou-se o esforço do CNPq ao longo dos anos objetivando fortalecer a Educação Básica, despertar vocações e estimular jovens para carreiras científico-tecnológicas (Oliveira; Bevilaqua; Galiuzzi, *et al.*, 2024). Dentre outros objetivos do CNPQ, destacam-se:

[...] apoiar a participação de meninas, priorizar alunos de escolas públicas, escolas com baixo IDEB e municípios de baixo IDHM, interagir com distintos públicos, realizar trocas de experiências entre estudantes e a sociedade em geral, junto às comunidades, incentivando a cooperação, a solidariedade e a competitividade saudável, voltadas para o desenvolvimento humano, tendo em vista a redução de desigualdades, o empoderamento e a transformação social, por meio da iniciação à pesquisa e à divulgação científica (Oliveira; Bevilaqua; Galiuzzi, *et al.*, 2024).

As políticas públicas de popularização da ciência de acordo com Oliveira; Bevilaqua; Galiuzzi, *et al.*, (2024, p. 895), “têm um papel fundamental para a proposição e manutenção de ações que visem fortalecer a inclusão social, o debate, a participação pública e o engajamento da sociedade em temas de ciência e tecnologia”, o que se faz evidente o empenho do CNPq na manutenção desta importante ação de fomento à educação e Divulgação Científica. Ainda nos dias de hoje, os editais e as chamadas públicas do CNPq/MCTIC voltadas à realização de Mostras Científicas e Feiras de Ciências apresentam objetivos relacionados à popularização da Ciência e tecnologia; disseminação do conhecimento científico e tecnológico; comunicação da Ciência e tecnologia para o público; estímulo à criticidade; incentivo à pesquisa desde os primeiros anos escolares; desenvolvimento da capacidade investigativa dos

estudantes e estímulo às carreiras científicas, tecnológicas e docente, entre outros (Brasil, 2021).

Assim, as agências de fomento e os processos de financiamento têm sido grandes aliados à Divulgação Científica no Brasil, colaborando com a expansão e a difusão dos conhecimentos científicos.

2.2 O currículo e a Divulgação Científica no Brasil e em Pernambuco

Após o momento de pandemia da COVID-19, o termo Divulgação Científica (DC) ganhou grande expansão frente às potencialidades dessa abordagem no que tange levar informações científicas relevantes para a comunidade (Silva; Fernandes, 2023). De acordo com Duarte, Calixto e Ferreira (2022), pode-se dizer que a DC foi uma grande aliada à adesão das vacinas durante a pandemia ao enfrentar diversas ondas de negacionismo e de *Fake News* que se levantaram nesse momento, pois a DC atuou na informação cientificamente correta, de modo a contemplar grupos das mais diversas camadas sociais.

Neste prisma, é perceptível que a Ciência e a Tecnologia influenciam cada vez mais a nossa sociedade, permitindo que o acesso à informação mude hábitos, significados e entendimento do modo de viver (Duarte; Calixto; Ferreira, 2022). Devido a sua grande relevância, alguns documentos oficiais que regem a educação brasileira têm se preocupado em trabalhar a DC nos processos educativos, a exemplo da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018) que assumiu as orientações de currículos pelo país por ser uma base obrigatória a partir de 2020. Na área de Linguagens e suas Tecnologias no Ensino Médio, a BNCC pontua que é preciso desenvolver “habilidades relacionadas à análise, síntese, reflexão e problematização no contexto de estudo e da produção e divulgação científica” (Brasil, 2018, p. 515), o que ratifica o seu reconhecimento para a DC. Em complementação e dando destaque a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, em sua competência e habilidade número 3, também enfatiza:

(EM13CNT303) interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos

argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações (Brasil, 2018, p. 559).

Para além disso, a Resolução CEB nº 3, de 26 de junho de 1998, em seu artigo 10, ao tratar do currículo para o Ensino Médio na área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, já designava para essa área do conhecimento:

II - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, objetivando a constituição de habilidades e competências que permitam ao educando:

a) Compreender as ciências como construções humanas, entendendo como elas se desenvolvem por acumulação, continuidade ou ruptura de paradigmas, relacionando o desenvolvimento científico com a transformação da sociedade.

b) Entender e aplicar métodos e procedimentos próprios das ciências naturais.

c) Identificar variáveis relevantes e selecionar os procedimentos necessários para a produção, análise e interpretação de resultados de processos ou experimentos científicos e tecnológicos.

d) Compreender o caráter aleatório e não determinístico dos fenômenos naturais e sociais e utilizar instrumentos adequados para medidas, determinação de amostras e cálculo de probabilidades.

e) Identificar, analisar e aplicar conhecimentos sobre valores de variáveis, representados em gráficos, diagramas ou expressões algébricas, realizando previsão de tendências, extrapolações e interpolações e interpretações.

f) Analisar qualitativamente dados quantitativos representados gráfica ou algebricamente relacionados a contextos sócio-econômicos, científicos ou cotidianos.

g) Apropriar-se dos conhecimentos da física, da química e da biologia e aplicar esses conhecimentos para explicar o funcionamento do mundo natural, planejar, executar e avaliar ações de intervenção na realidade natural.

h) Identificar, representar e utilizar o conhecimento geométrico para o aperfeiçoamento da leitura, da compreensão e da ação sobre a realidade.

i) Entender a relação entre o desenvolvimento das ciências naturais e o desenvolvimento tecnológico e associar as diferentes tecnologias aos problemas que se propuseram e propõem solucionar.

j) Entender o impacto das tecnologias associadas às ciências naturais na sua vida pessoal, nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social.

l) Aplicar as tecnologias associadas às ciências naturais na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para sua vida.

m) Compreender conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas e aplicá-las a situações diversas no contexto das ciências, da tecnologia e das atividades cotidianas (Brasil, 1998, p. 102)

Especificamente no estado de Pernambuco, foi elaborado em 2020 como documento presente no Novo Ensino Médio (NEM) da Rede Pública Estadual de Pernambuco a *Unidade Curricular Investigação Científica*. Este material de apoio docente foi elaborado de forma conjunta por professores(as) em Seminários Regionais e Estaduais realizados em 2020, objetivando promover uma discussão sobre o desenvolvimento e o aprofundamento do pensamento e do conhecimento científico, contribuindo dessa maneira para uma educação ancorada na criticidade, investigação, reflexão e criatividade (Pernambuco, 2020). Neste documento estabelece como necessário o desenvolvimento de duas habilidades, a saber:

(EMIF01PE) Investigar e analisar situações-problema envolvendo temas, variáveis e processos que estão relacionados às diversas áreas de conhecimento, considerando as informações disponíveis em diferentes mídias.

(EMIF02PE) Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de problemas, em processos de diversas naturezas, nas áreas de conhecimento, contextualizando os conhecimentos em sua realidade local e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica (Pernambuco, 2020, p. 6).

Dessa forma, este material de apoio à ação docente, a partir do desenvolvimento das habilidades propostas, pode promover a exploração e a curiosidade científica enquanto elemento fundamental para despertar o interesse pela Ciência, proporcionando caminhos facilitadores para a pesquisa e Divulgação Científica no espaço escolar (Pernambuco, 2020, p. 6).

É importante destacar que ainda são escassos estudos sobre as concepções dos professores com relação às metodologias utilizadas, planejamento, execução e avaliação de projetos em eventos de DC, como as Feiras de Ciências (Vasconcelos; Lima, 2020). Portanto, é fundamental que as universidades públicas se proponham ao maior engajamento, especialmente nos cursos de Licenciatura das Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química), com destaque para as Ciências Biológicas por ser o objeto de nossa pesquisa, inserindo projetos de extensão junto às escolas das comunidades e levantando mais informações sobre esse fenômeno (Vasconcelos; Lima, 2020).

2.3 Divulgação Científica e Feiras de Ciências no Brasil: o que se entende por qualidade?

Os currículos escolares em Pernambuco propõem que, nas aulas de Biologia, haja a desmistificação e aproximação da Ciência à realidade do estudante, levantando discussões que estimulem os alunos a despertarem sua curiosidade e senso crítico em busca de soluções para determinados problemas (Pernambuco, 2020). Contudo, nem sempre a sala de aula dá conta de trabalhar temas divergentes e processos investigativos em profundidade. Diante disso, cada vez mais surgem projetos, tais como clubes de Ciências dentre outros que estimulam a criatividade dos discentes (Gallon; Silva; Nascimento, *et al.*, 2019) e se colocam como salutar oportunidade de envolver ainda mais os estudantes no campo da Divulgação Científica.

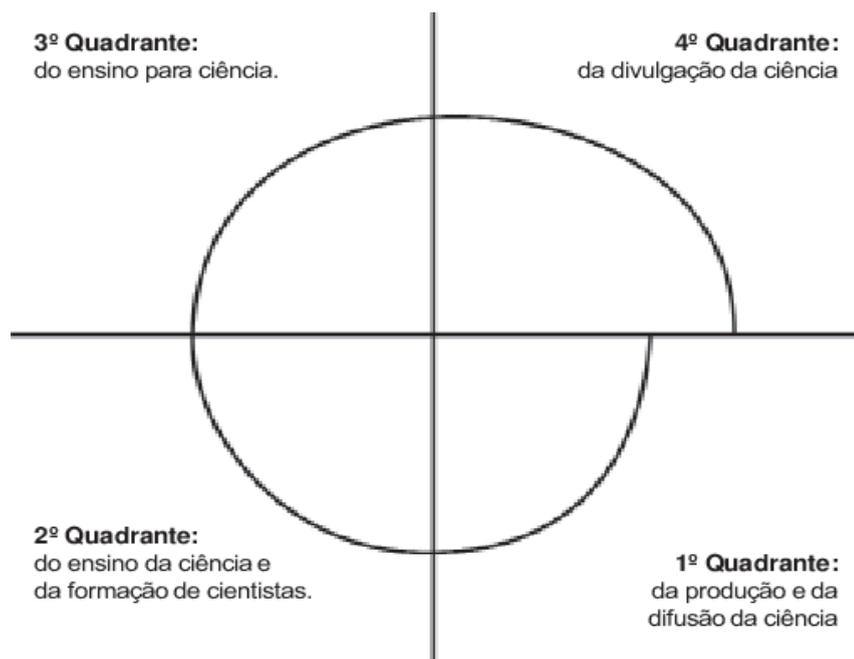
Portanto, a DC age aliada à cultura científica, e graças ao uso de mídias modernas, os conhecimentos científicos têm passado por maior difusão e, conseqüentemente, estado mais presente no dia a dia das pessoas (Campos, 2015). Sobre o vínculo que existe entre Divulgação Científica e cultura científica, Vogt (2011) traz o conceito de cultura científica, afirmando que para o desenvolvimento dela, é preciso haver os processos de produção, difusão, ensino e divulgação do conhecimento científico. Vogt (2011) ainda cria uma representação em forma de espiral para explicar o processo de cultura científica, como destacado por Campos (2015, p.14) ao descrever que:

Dessa maneira, é possível verificar o conceito desenvolvido por Vogt (2011) de uma espiral de quatro quadrantes, situando o termo divulgação científica no âmbito sociocultural em defesa do bem-estar cultural, voltada para a produção e socialização da ciência, não ficando restrita a pequenos grupos sociais, mas como assunto de preocupação do cidadão comum.

Essa espiral revela que é necessário que os cientistas e pesquisadores se ocupem da divulgação científica para a formação da cultura científica na sociedade e de sua construção e propagação. A atividade científica não está condicionada somente à produção quando busca gerar, principalmente por meio da educação, a circulação social do conhecimento científico, desde a fase da alfabetização científica e da divulgação formal e informal, mas deve proporcionar o acesso da população aos meios e aos resultados da produção científica, cultural e pedagógica.

A espiral criada por Vogt (2011) é dividida em quatro quadrantes, em que nesses estão distribuídos os atores, os destinadores e destinatários da Ciência, conforme vemos na Figura 6:

Figura 6: Espiral da Divulgação Científica proposta por Vogt



Fonte: Vogt (2003)

A espiral, a que fizemos anteriormente referência, é explicada da seguinte maneira:

partindo do primeiro quadrante, está a dinâmica da produção e difusão da ciência; no segundo, o ensino de ciência e a formação científica; no terceiro, se encontra o ensino para a ciência e, no quarto, completando o ciclo, a divulgação científica. Segundo o autor, podem também ser demonstrados nessa espiral alguns eventos científicos em ordem cronológica (Campos, 2015, p. 15).

Para Vogt (2011), o conhecimento científico deveria ser um fenômeno cultural, ou seja, os divulgadores, mesmo não sendo profissionais, deveriam ser torcedores, amadores e divulgadores críticos dos conhecimentos científicos, na busca pelo bem-estar social e cultural. Massarani e Alves (2019), ao se debruçar sobre os pensamentos de José Reis, um dos nomes mais populares da Divulgação Científica no Brasil, relatam que para ele, é trabalho dos professores e cientistas envolverem os estudantes a se interessarem por Ciência a partir, por exemplo, da promoção de Feiras de Ciências (Massarani; Alves, 2019).

Para Reis (1968), era necessário ter no Brasil homens qualificados para o exercício pleno da cidadania e que não ignorassem a Ciência e os cientistas, mas que, em vez disso, tivessem conhecimento e capacidade de compreender e aplicar a Ciência e a tecnologia. De acordo com Reis (1964), ao ler um artigo de DC ou ouvir uma

apresentação de projeto de DC, o sujeito deve compreender que a Ciência não acontece ao acaso, por si só, mas é na verdade, resultado do trabalho de pesquisadores. Portanto, as Feiras de Ciências seriam o momento ideal para fazer acontecer a DC.

Junto ao Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC), José Reis foi o pioneiro das Feiras de Ciências no Brasil e idealizou este conceito tomando como referência as feiras industriais organizadas em Nova York - Estados Unidos desde 1828 e que, no século XX, passaram a ser organizadas pelos próprios estudantes. Neste reconhecimento para fortalecer a DC, Reis agregou as Feiras de Ciências ao conjunto de ações que já eram promovidas pelo IBECC, como exposições científicas, programas de televisão na rede Tupi, produção de *kits* de Ciência e concursos científicos “*Cientistas do Amanhã*” (Abrantes, 2008).

Com a idealização do conceito “Feira de Ciências” por José Reis, foi organizada em 1960 por ele, Isaías Raw e Maria Julieta Ormastroni a primeira Feira de Ciências no Brasil na Galeria Prestes Maia em São Paulo (Abrantes, 2008). Nessa época começaram a surgir centros para ensino de Ciências em diversas regiões do país, como por exemplo, o Centro de Treinamento para Professores de Ciências de São Paulo (CECISP) e o Centro de Treinamento para Professores de Ciências do Rio Grande do Sul (CECIRS), centros pioneiros na promoção de Feiras de Ciências (Brasil, 2006). Os Centros de Ciências, com apoio do IBECC e da Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências (FUNBEC), criada em 1966, foram responsáveis por promover novas estratégias para a iniciação a Ciências e a sua divulgação, dentre elas as Feiras de Ciências (Silva; Veit; Araújo, 2023).

Com a idealização desse conceito (Feiras de Ciências), com o surgimento dos centros para ensino de Ciências e com a realização das primeiras FC, essa categoria de evento foi ganhando cada vez mais espaço no território nacional, incluindo na região Nordeste. O Centro de Ensino de Ciências do Nordeste (CECINE), inclusive, contribuiu para atualizar professores em prol dos avanços científicos e tecnológicos com a apropriação de novos conteúdos e estratégias de ensino, em que o CECINE se comprometeu ainda com as Feiras de Ciências, demarcando esses eventos como espaços para DC e consolidação de projetos (Lima, 2015).

Para Abrantes (2008), as Feiras de Ciências são eventos que estreitam os laços entre escola e comunidade, aprimorando a educação científica. Maria Julieta Ormastroni (2000), uma das responsáveis pela primeira Feira de Ciências do Brasil, destaca algumas potencialidades deste evento, sendo essas: a) momento altamente motivador

para aqueles que irão apresentar; b) desenvolvimento de habilidades nos estudantes durante a execução do projeto; c) mobilização das escolas para participar das feiras, aperfeiçoamento no ensino de Ciências; d) alcance da DC nas feiras à comunidade; e) fontes de inspiração e conhecimento; f) elevação do nível cultural da comunidade.

As Feiras de Ciências se configuram como o momento para promoção da DC e para consagrar as pesquisas e estudos desenvolvidos pelos professores e estudantes no espaço escolar. Portanto, a Divulgação Científica realiza duas funções que se completam e complementam a educação formal: a função de ensinar, suprimindo e ampliando a função da escola e a função de fomentar no ensino, de modo que esta segunda função se desdobra em muitas outras, tais como despertar o interesse pela Ciência, despertar vocações, dentre outras (Reis, 1964).

Por certo, a participação dos estudantes em Feiras de Ciências e em outras categorias de eventos educativos que enfoquem a disseminação do conhecimento científico oportunizam não apenas o compartilhamento dos saberes construídos, mas também o desenvolvimento de seus processos científicos, habilidades e competências, aumentando as possibilidades de interesse daqueles estudantes pela ciência (Gallon, Silva, Nascimento, *et al.*, 2019).

De acordo com Bueno (2010), é papel essencial da DC democratizar o acesso aos conteúdos científicos e sistematizados, oferecendo condições para a alfabetização científica, em que os eventos educativos se configuram como importantes canais para o seu compartilhamento. Existem, contudo, alguns obstáculos que interferem neste processo da disseminação e que precarizam a qualidade do que é divulgado. De acordo com Padrão (2020), estudos demonstram que parte do conhecimento científico é trabalhado na escola de forma descontextualizada, o que vem a dificultar a compreensão e apropriação desses conteúdos pelos estudantes, pois se estes não compreendem a relevância e nem dominam entendimentos de um determinado tema ou conceito científico, tampouco convencerão os ouvintes da sua importância.

Carvalho (2022) observa que à nível internacional, mas principalmente no Brasil, existe um crescimento de demandas, cobranças e pressões sobre os professores da Educação Básica diante de avaliações e de indicadores de parâmetros. Reconhece-se que o contexto em que se encontram os profissionais da educação no ensino básico também não favorece a trabalhos tão diferenciados, o que reverbera como uma grande pressão e obrigatoriedade de apresentarem resultados satisfatórios, seja nas avaliações

escolares, seja nas provas externas, seja por participação em eventos, feiras e mostras científicas (Augusto, 2012).

Na década de 1960, em que aconteciam destaques para as primeiras Feiras de Ciências, as ações realizadas nos eventos envolviam mobilização em toda a cidade, os participantes buscavam entregar qualidade nas apresentações (Abrantes, 2008). Existiam disputas em que entravam em jogo a criatividade e a qualidade dos materiais de DC apresentados, logo, os parâmetros de qualidade eram seriamente respeitados (Abrantes, 2008). Nos últimos anos, referente à realização de eventos científicos voltado ao ensino público conduzido pelas escolas, tais como as Feiras de Ciências locais, observa-se que existe uma série de paradigmas que vem empobrecendo o encontro de socialização da DC, como exemplo, poucas oportunidades para discutir e desenhar o evento, ambiguidade na escolha do tema e indefinição de critérios para submissão e apresentação de trabalhos (Vasconcelos; Lima, 2020).

Vasconcelos, Silva e Lima (2015), em sua pesquisa sobre abordagens e procedimentos metodológicos sobre FC adotados por professores de escolas públicas de um município da Zona da Mata de PE, demonstram com base em seus resultados que, apesar da maioria dos professores colaboradores de sua pesquisa demonstrarem satisfação quanto à aprendizagem construída com as FC, os pesquisados enxergam o comprometimento e interesse dos discentes no evento como ruim ou razoável, de modo que os estudantes se envolvem no projeto de maneira parcial ou passiva. Diante dessas informações, constata-se que muitos estudantes não buscam se envolver efetivamente nos projetos escolares e nas FC porque, na verdade, seu maior interesse está em apenas garantir nota com a exposição de seu trabalho (Vasconcelos; Silva; Lima, 2015).

Ainda de acordo com a pesquisa realizada por Vasconcelos, Silva e Lima (2015), é revelado que a maioria dos professores participantes de sua investigação avaliam seus alunos com base em um conjunto de critérios para além da apresentação do estudante no dia da FC, no entanto, existe os professores que agem diferente, de modo que, em muitos casos, os produtos nas Feiras de Ciências e mostras científicas são avaliados exclusivamente no evento final, sendo ignorado o processo de construção dos projetos, a superação de obstáculos, os percursos traçados até a escrita, submissão e apresentação do trabalho. Existem casos em que os discentes já chegam com o produto “pronto” para ser exibido na FC da escola, e até mesmo com o consentimento do seu docente. Tal situação inviabiliza o professor compreender e avaliar como realmente foi o processo de construção daquele projeto (Vasconcelos; Lima. 2020).

Diante dos propósitos da FC, para se alcançar os objetivos, o processo avaliativo precisa ultrapassar a simples exibição dos resultados no evento (Vasconcelos; Lima, 2020). De acordo com Vasconcelos, Silva e Lima (2015), é significativo relacionar o envolvimento dos estudantes nas FC aos critérios de avaliação adotados pelos docentes. A referência ainda aponta o quão importante é a ciência dos estudantes para os critérios que serão considerados na avaliação dos seus trabalhos e de seu desempenho, pois acreditam que assim terão um melhor rendimento, um maior envolvimento e, conseqüentemente, um maior aprendizado.

Outro obstáculo que pode estar presente na socialização dos saberes científicos é a comunicação entre os divulgadores e os receptores (a sociedade). Quanto a isso, Gonçalves e Longo (2015) advertem sobre a comunicação na DC, de modo que o discurso deve ser objetivo, claro, ético e sem ser elitista, ou seja, é preciso ser compreendido pelo público leigo. Em uma investigação realizada por Vasconcelos e Lima (2020) em um local específico no Estado de Pernambuco, percebeu-se que se configura também como um ponto que precisa ser mais bem compreendido e aperfeiçoado, a questão da autonomia do aluno enquanto agente protagonista de um projeto investigativo. Em sua compreensão, observam que nem sempre se consegue delimitar fronteiras entre o “acompanhar de perto” e o “controle” do orientador, em que a interferência do professor pode ser positiva no sentido de minimizar imprevistos, contudo, o excesso de controle pode apagar a participação do aluno e retirar uma das características da FC que é o protagonismo do estudante. Esse dilema é comum não só em Pernambuco, mas também em outros estados e países (Vasconcelos; Lima, 2020).

As situações destacadas acima demonstram a veracidade do que disse Padrão (2020) sobre as dificuldades de se trabalhar a DC na EB. Também nos chama a atenção as conclusões de Massarani *et al.*, (2002) sobre o mesmo tema quando afirmam que, apesar dos esforços, ainda estamos longe de manter uma Divulgação Científica de qualidade e que atinja amplos setores da nossa população. Apesar de fazer essa afirmação há mais de duas décadas, os obstáculos mencionados em pesquisas mais recentes nos parágrafos anteriores nos fazem refletir sobre a persistência do problema até os dias de hoje. Apesar de, frequentemente, os autores colocarem a qualidade da DC em questão, não se tem na literatura uma definição do que é a qualidade na DC ou o que uma DC de qualidade precisa ter. Em vez disso, os autores, normalmente, apontam elementos desejáveis para os materiais de DC.

Reis (1968), por exemplo, ao citar elementos desejáveis para a DC, aponta a necessidade de se abordar a Ciência sem estereótipos e de forma contextualizada, para que não venha se tornar um experimento de pesquisadores isolados em sua “torre de marfim” (Massarani; Alves, 2019). Para Reis, o divulgador deve procurar transmitir a seus leitores uma imagem exata do que fazem os cientistas e de como o fazem, explicando como trabalham e o que produzem (Massarani; Alves, 2019). Os elementos desejáveis para uma Divulgação Científica de qualidade elencados por Reis (1968), e que permanecem como modelo nos dias de hoje, tinham como pano de fundo a criação de um ambiente de cultura científica para as "massas", incluindo participantes com ensino superior ou não (Massarani; Alves, 2019). No trecho abaixo, Reis (1962, p.9) faz uma comparação entre Brasil e Inglaterra ao dialogar com as ideias do botânico e educador Eric Ashby:

qual o público a que o divulgador se deve dirigir? Para Ashby há de ser êle o grande público, o homem que em geral não teve instrução especializada, o que não continuou seus estudos, e não os intelectuais, que para êstes já ofereceria a sociedade recursos vários de informação sistemática. As condições, porém, não são as mesmas aqui e na Inglaterra. Nossas universidades ainda estão longe de constituir o ambiente de mútua informação que seria desejável encontrar nelas. Os especialistas vivem mais ilhados do que os de outros países cientificamente mais adiantados. E o fluxo de informação atual, nos vários domínios da ciência, ainda é praticamente inexistente no sentido do professor secundário e do primário, que na realidade não encontram revistas regulares que os atualizem. A divulgação dos jornais e nas revistas comuns, termos gerais, porém criteriosos, constitui muitas vezes a única fonte de informação tanto para o cidadão comum quanto para vários mestres dos vários níveis de ensino.

Esse trecho nos leva a refletir o porquê e para quem a DC deve se destinar. Ainda sobre os elementos desejáveis e objetivos da Divulgação Científica, em edição da revista *Ciência & Cultura* no ano de 1967, Reis (1967) deixou claro seu ponto de vista sobre a necessidade de uma Divulgação Científica que favoreça uma boa imagem da Ciência perante o público, uma vez que, segundo Massarani e Alves (2019) as sociedades estão cada vez mais dependentes do progresso científico e a Ciência precisa de financiamento dos governos para continuar sendo produzida. Percebe-se que nem mesmo José Reis, um dos maiores nomes da DC e pioneiro das FC no Brasil definiu o conceito de qualidade na DC.

Ainda que não haja a definição do que é a qualidade na DC, eventos educativos tais como Feiras de Ciências, ao lançarem edital para a submissão dos projetos, estabelecem alguns critérios que são considerados para o aceite do trabalho. Esse

procedimento é necessário para assegurar que os produtos apresentados no evento terão as características desejáveis para um material de DC. Universidades como a Universidade de São Paulo (USP) e agências de fomento como o CNPq estabelecem alguns critérios gerais que devem ser levados em consideração ao se avaliar um material de DC (Quadro 2). Ou seja, para que sejam bem avaliados, os trabalhos de DC precisam contemplar os critérios estabelecidos.

Quadro 2: Critérios de avaliação de Divulgação Científica

Conceitos científicos	Presença de conceitos científicos referentes ao assunto divulgado. O conteúdo teórico deve ser relacionado com a pesquisa apresentada.
Referências Bibliográficas	Citação das fontes consultadas. Referenciamento uniformizado conforme norma escolhida e uso de fontes confiáveis de informação.
Linguagem acessível	Linguagem compreensível para leigos. Limitado uso de termos técnicos, mas rica presença de explicações dos conceitos e linguagem compatível com a proposta apresentada.
Profundidade	Apresentação de informações além do senso comum. Olhar crítico sobre diversas esferas envolvidas numa mesma questão. Explicitação de compreensão global dos impactos relacionados ao tema.
Abordagem social	Consciência da relação entre ciência e sociedade. Explicitação da utilidade da ciência para a sociedade com o levantamento de questões relevantes ao tempo-espaço do público-alvo.

Fonte: Universidade de São Paulo, 2022. Retirado do *site* edisciplinas.usp.br

O CNPq, por sua vez, estabelece como critérios de julgamento das pesquisas os seguintes elementos:

Quadro 3: Critérios de julgamento das pesquisas estabelecido pelo CNPq

Mérito científico do projeto
Relevância, originalidade e repercussão da produção científica do proponente
Formação de recursos humanos em pesquisa
Contribuição científica, tecnológica e de inovação
Coordenação ou participação em projetos e/ou redes de pesquisa
Inserção internacional do proponente

Participação como editor científico
Gestão científica e acadêmica
Foco nos grandes problemas nacionais
Abordagens multi e transdisciplinares
Impacto social
Comunicação com a sociedade
Interação com o parque produtivo
Conservação Ambiental e Sustentabilidade

Fonte: Critérios de Julgamento - Portal Memória. (n.d.). Retirado do site do CNPq.

Para além destes critérios de avaliação, nas FC existem outros aspectos a serem considerados que validam a competência do processo de construção do que foi apresentado, como: desenvolvimento do protagonismo estudantil, boa comunicação, liderança, letramento digital, boa oratória e visão empreendedora. São também critérios de avaliação o “caráter investigativo do trabalho, a organização, a criatividade e a postura do expositor” (Neves; Gonçalves, 1989, p. 246 apud Vasconcelos; Silva; Lima, 2015, p. 130). Vasconcelos, Silva e Lima (2015), destacam que é necessário ainda conhecer a realidade do ensino de Ciências que é oferecido nas escolas, compreendendo em quais momentos e sob quais abordagens as FC são propostas, planejadas, realizadas e avaliadas. Ter ciência dessas questões é fundamental para compreender o quão bem-feito (ou não) estes eventos educativos têm sido realizados nas escolas e quais motivações têm mobilizado à realização das FC. No processo de motivação referente as FC, deve-se buscar um propósito investigativo a partir de uma pesquisa em que seja possível compreender a realidade social e suas necessidades, culminando em um produto que expresse o olhar dos estudantes sobre a realidade investigada (Vasconcelos; Lima, 2020).

Tomando como base os elementos desejáveis para os materiais de DC abordados por Reis (Massarani; Alves, 2019), bem como os critérios de avaliação destacados pela USP e pelo CNPq, tem-se os elementos essenciais que devem constar nos materiais de Divulgação Científica (Quadro 4):

Quadro 4: Elementos necessários aos materiais de DC

Originalidade e repercussão da produção científica	A originalidade refere-se a abertura de novos campos de exploração, a repercussão diz respeito aos meios de publicação da produção científica e efeitos da produção científica na sociedade.
Contextualização	Pesquisador deve abordar a Ciência sem estereótipos e de forma contextualizada, para que não venha se tornar um experimento de pesquisadores isolados, limitado às universidades.
Acessibilidade para as massas	Linguagem acessível para todos, para sujeitos com ou sem estudo. Disponibilidade do material para além das universidades.
Clareza	O divulgador deve procurar transmitir a seus leitores uma imagem exata do que fazem e de como o fazem, explicando como trabalham e o que produzem.
Conceitos científicos	Presença de conceitos científicos no texto. Fundamentação teórica deve conversar com a proposta da pesquisa.
Referências bibliográficas	Citação das fontes consultadas. Referenciamento uniformizado conforme a norma escolhida. Uso de fontes confiáveis.
Profundidade	Apresentação das informações para além do senso comum,
Abordagem social	Consciência da relação entre Ciência e sociedade. Explicitação da utilidade da Ciência para a sociedade com o levantamento de questões relevantes ao tempo-espaço do público-alvo.
Contribuição científica, tecnológica e de inovação	O divulgador deve abordar no seu projeto quais contribuições ele poderá oferecer frente às demandas da sociedade.
Abordagem multi e transdisciplinar	Olhar crítico sobre diversas esferas envolvidas na mesma questão. Explorar desdobramentos da pesquisa.

Fonte: Adaptado de Reis (1967), Reis (1962), USP (2022) e CNPq [s.d.] pela autora (2025).

Na presente pesquisa, a pesquisadora busca compreender melhor como os professores de Biologia e estudantes da Educação Básica vivenciam o processo de construção da Divulgação Científica das Ciências Biológicas através das Feiras de Ciências em Pernambuco, por isso, é importante estar atento também às motivações dos

professores e alunos ao se envolverem em FC para o compartilhamento de conhecimentos científicos e biológicos através da DC. Conhecendo como os participantes da pesquisa vivenciam este processo e as motivações que os perpassam, será possível compreender também de quais formas as motivações podem refletir no processo de construção do material e no resultado, aquilo que será apresentado. Por serem materiais de Divulgação Científica, é esperado, portanto, que os materiais apresentados contemplem os elementos do Quadro 4.

2.4 As motivações dos professores à luz da Teoria da Autodeterminação

Em busca de compreender as motivações que instigam professores e estudantes a se envolverem nas Feiras de Ciências para a socialização dos conhecimentos das Ciências Biológicas, nos pautaremos na Teoria da Autodeterminação ou *Self-determination Theory* (SDT) de Deci e Ryan (2000). Ademais, de acordo com Silva, Wendt e Argimon (2010, p. 352):

a autodeterminação representa um conjunto de comportamentos e habilidades que dotam a pessoa da capacidade de ser o agente causal em relação ao seu futuro, ou seja, de ter comportamentos intencionais. Dessa maneira, essa teoria tem como objeto de estudo as condições do contexto social que facilitam a saúde psicológica, bem como apresenta como hipótese principal a noção de que o bem-estar psicológico pode ser alcançado a partir da autodeterminação.

A SDT pauta-se em quatro miniteorias: (1) teoria das necessidades básicas, (2) teoria da avaliação cognitiva, (3) teoria das orientações de causalidade e (4) teoria da integração organísmica (Deci; Ryan, 2002). Neste estudo, nos debruçaremos à compreensão da miniteoria da avaliação cognitiva. Essa miniteoria estuda as motivações básicas e as diferenças individuais que existem nas motivações. Para a SDT, a motivação é a força que move a pessoa a interagir no ambiente em que está inserida. Portanto, as necessidades básicas impulsionam a pessoa, pela motivação, à prática no contexto em que vive (Ryan; Deci, 2000). Silva, Wendt e Argimon (2010, p. 358) dizem que:

existe a motivação extrínseca e intrínseca. A motivação extrínseca é

aquela em que a pessoa é movida por condições externas a ela, sejam benefícios ou punições, mas que a ação por si só não a satisfaça. A motivação intrínseca é quando o que move a pessoa para a ação são motivos internos baseados em necessidades intrínsecas e a gratificação da pessoa é pela ação em si, sem que sejam necessários benefícios externos como impulsionadores.

Dessa forma, entende-se que, as ações de ordem intrínseca são autodeterminadas, essencialmente voluntárias e endossadas pessoalmente e, em contraposição, às ações extrínsecas são controladas, como resultado de pressões decorrentes de forças interpessoais ou intrapsíquicas (Guimarães; Boruchovitch, 2004). No primeiro caso, a regulação do comportamento é escolhida pela pessoa, já no segundo caso, o processo de regulação pode ou não ser consentido (Guimarães; Boruchovitch, 2004). Nessa perspectiva, a motivação intrínseca e a extrínseca formam um contínuo, que vai desde a falta de motivação, passando por vários níveis da motivação extrínseca, até chegar finalmente à motivação intrínseca (Deci; Ryan, 1985), conforme mostra a imagem a seguir (Figura 7):

Figura 7: Contínuo dos estilos regulatórios



Fonte: adaptado de Ryan e Deci, 2000b, p. 72.

A diferença das modalidades de motivação se dá pelo processo de internalização, por meio da introjeção e da integração dos regulamentos externos (Silva; Wendt; Argimon, 2010). Quando um regulamento externo não é devidamente

internalizado, ele não forma um valor interno que motive a pessoa à ação, dessa forma, a pessoa não sente motivação para ter os comportamentos relativos a esse regulamento, pois este não apresenta quaisquer sentido e significado para ela. Essa modalidade de falta de intenção para agir é denominada de amotivação. Nela, a ação é realizada apenas para cumprir demandas externas. A amotivação relaciona-se ao processo de não regulação (Deci; Ryan, 2002).

Quando, porém, os regulamentos externos são internalizados por introjeção, eles se tornam valores pessoais acreditados ou relativamente acreditados, daí então haverá diferenciadas modalidades de motivação extrínseca (Silva; Wendt; Argimon, 2010). A primeira delas denomina-se motivação extrínseca com regulação introjetada e ocorre quando, frequentemente, a ação é realizada sem que esteja em conformidade com os valores do sujeito, mas para agradar alguém ou mesmo para evitar aborrecimentos ou punições (Deci; Ryan, 2002).

A motivação extrínseca com regulação por identificação é a segunda modalidade de motivação extrínseca. Essa, por sua vez, ocorre quando há uma avaliação prévia, por parte da pessoa, das condições do contexto e ela então decide que a ação é momentaneamente conveniente (Silva; Wendt; Argimon, 2010). Essa motivação vincula-se à regulação identificada (Deci; Ryan, 2002).

Como terceira modalidade de motivação, temos a motivação extrínseca por integração. Nesta modalidade, a ação é habitualmente tomada pelo sujeito e interpretada como concordante com seus valores. Ainda é considerada extrínseca porque a ação em si não tem significado para a pessoa, mas sim o que ela alcançará com a ação, podendo ser o recebimento de uma bonificação como também a anulação de uma punição (Deci; Ryan, 2002). A regulação associada a essa forma de motivação é a integrada (Deci; Ryan, 2002).

Por fim, temos a modalidade da motivação intrínseca. Esta ocorre quando a pessoa age em consonância com motivos internos baseados nas necessidades intrínsecas, cujas necessidades são perceptíveis apenas à própria pessoa (tais como autonomia, competência e vínculo social) (Silva; Wendt; Argimon, 2010). Essa modalidade de motivação ocorre desde objetivos estipulados como significativos para a pessoa, sendo que a ação em si é percebida como recompensadora para ela, tendendo a gerar satisfação e bem-estar, portanto, essa motivação relaciona-se à regulação intrínseca (Silva; Wendt; Argimon, 2010).

A relevância do estudo dessas modalidades de motivação, segundo a SDT, é pelo

fato de que a pessoa com uma internalização de valores mais consistente demonstra uma motivação mais engajada, portanto, revela comportamentos mais efetivos, melhor inserção grupal, maior persistência, bem como, lida melhor com os fracassos eventuais, além da tendência em apresentar maior saúde e bem-estar psicológico (Ryan; Deci, 2000).

A motivação intrínseca é o fenômeno que melhor representa o potencial positivo da natureza humana, sendo considerada por Deci e Ryan (2000), a base para o crescimento, integridade psicológica e coesão social. Tal motivação configura-se como uma tendência natural para buscar novidade, desafio, para obter e exercitar as próprias capacidades; refere-se ao envolvimento em determinada atividade por sua própria causa, por esta ser interessante, envolvente ou, de alguma forma, geradora de satisfação para o sujeito (Guimarães; Boruchovitch, 2004).

No contexto da pesquisa educacional, a motivação intrínseca tem sido associada ao envolvimento dos professores e alunos com as tarefas de aprendizagem, pela preferência por desafios, persistência, esforço, uso de estratégias de aprendizagem, entre outros resultados positivos (Guimarães; Boruchovitch, 2004). Ao explicar a SDT, Guimarães e Boruchovitch (2004, p. 143) pontuam:

as descobertas sobre as orientações motivacionais autodeterminadas, ou seja, a motivação intrínseca e as formas auto-reguladas de motivação extrínseca, representam alternativas promissoras para se alcançar o envolvimento dos estudantes com a escola e com sua própria educação.

Nesta perspectiva, para compreender os determinantes motivacionais e descobrir contextos promotores das formas autodeterminadas de motivação, foi desenvolvida a Teoria da Autodeterminação (Guimarães; Boruchovitch, 2004).

Segundo Silva, Wendt e Argimon (2010), um estudo avaliou a incorporação dos conceitos da SDT por parte de professores, onde um grupo de professores foi treinado e orientado para ser suportável à autonomia dos estudantes e um grupo controle não recebeu essas orientações. Os professores treinados apresentaram comportamentos e rendimentos bem mais significativos quanto ao encorajamento dos alunos, e estes se revelaram com maior empenho e desempenho acadêmico. Para a SDT, pessoas com estilos motivacionais intrínsecos tendem a se ajustar melhor ao ambiente no qual estão inseridas, com uma participação muito mais satisfatória (Silva; Wendt; Argimon, 2010).

Com os resultados desta pesquisa compreende-se que o estilo motivacional do professor é importante fonte de influência para a orientação motivacional dos estudantes, refletindo no seu desempenho escolar e, por isso, merece interesse e atenção por parte dos pesquisadores (Guimarães; Boruchovitch, 2004).

De acordo com Guimarães e Boruchovitch (2004), a motivação intrínseca do aluno não é resultado de um treino ou de uma instrução, mas essa pode ser influenciada principalmente pelas ações do professor. Nesse sentido, a figura do professor tem um papel essencial na promoção de um clima de sala de aula favorável ao desenvolvimento dessas orientações motivacionais.

Machado, Nunes e Faleiro (2022), em sua pesquisa sobre motivações e crenças de professores que se engajam em Feiras de Ciências, relatam que um dos desafios enfrentados em sala de aula pelos professores é despertar o interesse dos alunos por meio da realização de diferentes atividades curriculares propostas no espaço escolar. As FC, no entanto, superariam o modelo tradicional de ensino. Nesse sentido, na pesquisa realizada pelos autores, os professores investigados afirmaram que uma das motivações para participarem do evento é retirar o aluno da posição passiva no processo de ensino e aprendizagem, procurando estimulá-lo a realizar pesquisas, produzir seus próprios conceitos e/ou teorias. Isso mostra que os professores investigados entendem a necessidade de romper com metodologias tradicionais e de se apropriar de metodologias ativas, na qual as FC surgem como aliadas a essas metodologias (Machado; Nunes; Faleiro, 2022). Esses professores afirmam ainda que o aprendizado dos seus educandos se configura como a razão principal que os motiva enquanto orientadores de projetos para as FC. Considerando que o aprendizado dos estudantes motiva os professores em sua carreira profissional, este aspecto é, portanto, uma motivação de ordem intrínseca, pois relaciona-se ao engajamento no trabalho e realização profissional (Machado; Nunes; Faleiro, 2022).

Na investigação de Machado, Nunes e Faleiro (2022, p. 250), os autores destacam relatos dos professores em que descrevem algumas limitações e dificuldades que provocam desânimo:

mesmo relatando algumas situações que são consideradas limitantes, os entrevistados optaram por participar da FC pelas contribuições que ela proporciona aos estudantes, como foi relatado por cada um deles. Amarílis cita que “[...] no dia da exposição do projeto, tudo vale a pena [...]”, referindo-se ao caminho percorrido para chegar com os alunos ao dia da exposição, o que se pode relacionar ao sinônimo de

desmotivação. Tais limitações representam a desmotivação, enfatizando a falta de motivação e a ausência de regulação intencional.

Amarílis, Gerânio e Narciso relataram durante as entrevistas que alguns alunos não foram autorizados pelos pais a participarem do evento devido à demanda de custeio para o projeto e alimentação no dia da exposição. Gerânio e Narciso lecionavam em escolas em cidades distantes de Catalão, ocasionando maior custo para a participação dos alunos e docentes.

Ao entenderem que algumas situações fogem de seu controle, o marcante desânimo e as frustrações apresentadas pelos professores não foram motivos para que deixassem de participar do evento como orientadores. Em vez disso, procuraram diferentes estratégias de ensino para desenvolverem com os alunos o interesse em participar de atividades externas à escola. Nesse ponto, perceberemos que o propósito esteve em proporcionar aos alunos situações de aprendizagens distintas do cotidiano escolar, nesse sentido, reforça-se a presença da motivação intrínseca (Machado; Nunes; Faleiro, 2022).

Ao entrevistarem alguns docentes que participaram enquanto orientadores de projetos escolares na Feira de Ciências da UFCAT, os autores Machado, Nunes e Faleiro (2022, p.251) relatam que estes professores viam nas FC ainda a oportunidade de vivenciarem um processo formativo, de modo que o caráter formativo da FC provoca motivação, pois inferem que:

a FC está atingindo o objetivo de criar oportunidades de interação espontânea entre os estudantes e professores das escolas e, também, entre professores de diversas escolas e que trabalham em níveis de escolaridade diferentes. Logo, permite que eles reflitam e questionem sobre a sua prática docente e sobre a relação de troca de experiências que o evento proporciona. Nesse contexto, o professor também assume o papel de pesquisador, possibilitando o desenvolvimento do espírito crítico e científico. Vale mencionar ainda o estreitamento entre os professores proporcionado pela FC. Isso viabiliza espaços formativos tanto para os professores como para os futuros professores, como afirmado pela professora Hortênsia. A redução do distanciamento entre a escola e a Universidade favorece o envolvimento e o aprofundamento em pesquisas e no desenvolvimento da Ciência. Cabe dimensionar que a motivação parte de uma regulação interna, pois os professores, ao participarem da FC com o propósito formativo, reconhecem a importância e a necessidade de formação continuada (Machado; Nunes; Faleiro, 2022, p. 251).

Nesse sentido, a motivação parte de uma regulação interna, pois os docentes, ao

participarem da FC com o intuito de vivenciarem o processo formativo, reconhecem a importância e a necessidade da formação continuada (Machado; Nunes; Faleiro, 2022). De acordo com a teoria da autodeterminação, ocorre, neste processo, uma motivação extrínseca integrada, que se configura como a mais autônoma das motivações extrínsecas, antecedendo a motivação intrínseca (Machado; Nunes; Faleiro, 2022). Mesmo partindo de estímulos externos, a pessoa reconhece a importância do processo formativo contínuo, o que provoca uma sensação de bem-estar e de autonomia durante e ao final da ação, nesse caso a Feira de Ciências (Machado; Nunes; Faleiro, 2022). Ainda na pesquisa de Machado, Nunes e Faleiro (2022), identificou-se que os professores veem o envolvimento na FC da UFCAT como possibilidade de formação continuada, uma vez que este evento também se configura como um espaço de formação e de troca de experiências, tanto para os professores-orientadores quanto para os estudantes orientandos.

As FC promovem, portanto, por meio do ensino via pesquisa, o aprendizado em diferentes níveis e formas no que se refere à relação professor-aluno, aluno-comunidade, professor-universidade e aluno-universidade de acordo com os autores Machado, Nunes e Faleiro (2022). Um outro resultado significativo que se pode pontuar nesta investigação é que as FC despertam nos professores a curiosidade e o desenvolvimento criativo, colaborando para sua própria formação (Machado; Nunes; Faleiro, 2022). Gonçalves (2011) já relatava em sua pesquisa que as experiências vivenciadas pelos alunos e pelos professores durante todo o percurso da FC contribuem significativamente para a capacitação e a formação do docente, como mencionado pela pesquisa de Machado, Nunes e Faleiro (2022).

Ao abordarem ainda motivações de ordem extrínseca, Machado, Nunes e Faleiro (2022) explanam a motivação no aspecto da recompensa material. Em seu trabalho, os autores relatam que uma das professoras entrevistadas já teve dois de seus trabalhos premiados em primeiro lugar e premiações em outras posições na categoria de Ensino Médio. Mesmo a premiação do evento não sendo financeira, destacam que apenas o reconhecimento do bom trabalho desempenhado pelo docente se caracteriza como um comportamento motivador para o profissional docente. Seguindo a lógica da teoria da autodeterminação, a obtenção de recompensas é classificada como motivação extrínseca, uma vez que o sujeito é motivado a realizar determinadas tarefas visando receber algum tipo de recompensa ou premiação.

Apesar de constatar-se a presença de muitas motivações extrínsecas referentes

ao envolvimento de professores na FC da UFCAT, Machado, Nunes e Faleiro (2022) verificaram também muitos participantes motivados intrinsecamente. Como exemplo, descrevem que havia docentes que, financeiramente não foram recompensados, também nunca tiveram seus trabalhos premiados e participaram desse evento por interesse próprio; logo, entendeu-se que esses estavam motivados intrinsecamente, pois demonstraram satisfação pelo sentimento de dever cumprido, tendo em vista que relataram que após a participação na FC da UFCAT os seus alunos orientandos relataram se sentirem realizados pela superação dos seus próprios desafios e obstáculos, demonstrando interesse de retornarem nas futuras edições do evento.

Docentes com esse tipo de motivação são de suma importância para o processo de aprendizado e desenvolvimento dos estudantes, principalmente, no que se refere ao despertar de seu lado crítico e investigativo, contribuindo de forma significativa para um processo de aprendizagem integral (Machado; Nunes; Faleiro, 2022).

Frente ao exposto, é importante compreender quais motivações mobilizam os professores e alunos da Educação Básica ao se envolverem em Feiras de Ciências e como essas motivações podem refletir no processo e no resultado dos produtos apresentados.

2.5 Ciência Jovem: Feira de Ciências pernambucana entre as maiores do Brasil

Eventos como Feiras de Ciências e Mostras Científicas foram impulsionados no Brasil por meio do surgimento de políticas públicas, como a criação da IC-JR em 2003 (Oliveira; Bianchetti, 2018), a concessão de bolsas e as chamadas públicas de incentivo à pesquisa através do fomento pelo CNPq e MCTI em 2010 (Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2023). Assim, entendemos que as políticas públicas favoreceram a DC no Brasil. Entre os maiores eventos do gênero “Feira de Ciência” no Brasil, podemos destacar a Feira de Ciências, Tecnologia e Inovação do Rio de Janeiro (FECTI); a Feira Brasileira de Ciências e Engenharia (FEBRACE); a Mostra Brasileira de Ciência e Tecnologia (MOSTRATEC) e a Ciência Jovem (Costa; Almeida; Poenaru, *et al.*, 2014).

A FECTI acontece no Brasil desde 2005, recebendo trabalhos de alunos do 9º ano do Ensino Fundamental até o 3º ano do Ensino Médio (Costa; Almeida; Poenaru, *et al.*, 2014). A FECTI é considerada a maior Feira de Ciências do Estado do Rio de Janeiro e tem sido realizada pela Fundação Centro de Ciências e Educação Superior a

Distância do Estado do Rio de Janeiro (CECIERJ), com o apoio da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), uma agência de fomento à pesquisa, que atua no estado do Rio de Janeiro, e do CNPq/MCTI (Fundação CECIERJ, 2023). O evento conta com seis categorias de trabalhos, são elas: , Ciências no Ensino Fundamental II - 6º ano e 7º ano; Ciências no Ensino Fundamental II - 8º ano e 9º ano; Ciências Biológicas e da Saúde - Ensino Médio/Técnico; Ciências Exatas e da Terra - Ensino Médio/Técnico; Desenvolvimento de Tecnologia - Ensino Médio/Técnico; Interdisciplinar - Ensino Médio/Técnico (Fundação CECIERJ, 2023).

A FEBRACE é um programa de talentos em Ciências e engenharia e teve sua primeira edição em 2003, em São Paulo, promovida pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli-USP), por meio do Laboratório de Sistemas Integráveis, a feira reúne estudantes do 8º e 9º anos do ensino fundamental, do Ensino Médio e Técnico, e que tenham no máximo 21 anos de idade (Costa; Almeida; Poenaru, *et al.*, 2014). A FEBRACE é uma grande oportunidade para que jovens cientistas mostrem o seu talento nas áreas de Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática (STEAM) (FEBRACE, 2021).

O evento é destinado a estudantes e professores tanto da Educação Básica como do ensino técnico de todo o Brasil, os projetos finalistas são avaliados e premiados com troféus, medalhas e certificados, até o quarto lugar de cada categoria (FEBRACE, 2021). O evento também abre espaço para que diversas instituições públicas e privadas ofereçam bolsas de estudos, estágios, equipamentos, visitas técnicas e credenciais para participação em outras feiras nacionais e internacionais, além disso, nove projetos são selecionados para representar o Brasil na maior feira pré-universitária do mundo: *International Science and Engineering Fair* (ISEF), realizada nos Estados Unidos (FEBRACE, 2021).

A MOSTRATEC é a mais antiga Feira de Ciências do Brasil, sendo realizada anualmente, desde 1985, pela Fundação Liberato, na cidade de Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul (Costa; Almeida; Poenaru, *et al.*, 2014). O evento destina-se à apresentação de projetos de pesquisa em diversas áreas do conhecimento, realizados por jovens cientistas do Ensino Médio e da educação profissional de nível técnico (Costa; Almeida; Poenaru, *et al.*, 2014). Podem participar da MOSTRATEC, jovens cientistas de 14 a 20 anos de idade, sendo que aqueles que apresentarem os melhores trabalhos ganham bolsas de iniciação científica em diversas universidades, além da possibilidade de participar de feiras internacionais importantes, como a Intel Isef (*International*

Science and Engineering Fair), nos Estados Unidos que em 2012 premiou sete alunos brasileiros (Rede Globo, 2012).

A MOSTRATEC é aberta a todas as etapas e níveis educacionais com mais de dez áreas de pesquisa para o desenvolvimento de projetos, são elas: Ciências Animais e de Plantas (CAP); Biologia Celular e Molecular, Microbiologia (BCMM); Bioquímica e Química (BIOQ); Ciências da Computação (CC); Ciências Planetárias e Terrestres; Matemática e Física (CPTMF); Educação e Humanidades (EDUH); Ciências Sociais e História (CSH); Engenharia Elétrica (EEL); Engenharia Eletrônica (ETRO); Engenharia Mecânica (EMECA); Engenharia e Materiais (EMAT); Engenharia Ambiental e Sanitária (EAMB); Ciências Ambientais (CA); Ciências da Saúde (SAU) (MOSTRATEC, [s.d.]).

A Ciência Jovem é a maior Feira de Ciências da região Nordeste e é uma das mais antigas e maiores Feiras de Ciência do Brasil (Espaço Ciência, 2023). Realizada desde 1994 pelo Espaço Ciência – museu interativo vinculado à Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação de Pernambuco (Secti/PE), ela reúne, todos os anos, cerca de 300 projetos de estudantes e professores de todos os estados do Brasil e também de outros países (Espaço Ciência, 2023). A Feira é aberta a alunos da Educação Infantil ao Ensino Médio, nas Redes Pública e Privada de Ensino, e tem como objetivo, não apenas revelar os talentos científicos individuais, mas sobretudo fomentar a Educação Científica, com realização de pesquisas e projetos na escola – de forma integrada ao currículo acadêmico (Espaço Ciência, 2023). Sem quaisquer cobranças de taxa de inscrição, a Ciência Jovem atinge sobretudo os alunos das escolas públicas, que representam mais de 70% dos participantes (Espaço Ciência, 2023).

Na Ciência Jovem, os projetos distribuem-se em seis categorias, são elas: categoria Descoberta Científica, que recebe trabalhos de alunos da Educação Infantil e primeiros anos do Ensino Fundamental; categoria Popularização à Ciência, que contempla projetos de estudantes do Fundamental II; categoria Incentivo à Pesquisa, que recebe projetos de alunos do Ensino Médio; também voltada aos alunos de Ensino Médio, há a categoria Desenvolvimento Tecnológico, que consiste na produção de um produto, procedimento ou objeto técnico; há a categoria *Francis Dupuis*, para projetos internacionais e por fim, a categoria Educação Científica, voltada a educadores, que é um dos diferenciais da Ciência Jovem, em que, nessa categoria são apresentados projetos que relatam práticas pedagógicas exitosas, originais e bem sucedidas objetivando motivar os alunos a estudarem Ciência (Espaço Ciência, 2023).

O crescimento da Ciência Jovem nos últimos anos foi tão notável que ultrapassou os limites do estado de origem, Pernambuco, e transformou-se em uma Feira de Ciências nacional desde 2011 após ser contemplada por um edital do CNPq (Rede Globo, 2012). A Ciência Jovem, assim como outras grandes Feiras de Ciências, é fomentada pelo MCTI e CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 2023). O MCTI e CNPq ao lançarem chamada de apoio à realização de feiras e mostras científicas estabelecem 3 categorias de propostas, de acordo com o valor estimado e a natureza do evento:

As propostas deverão ser submetidas a uma das seguintes linhas:

1.2.1 – Linha 1 – Abrangência Municipal: para propostas de Feiras de Ciências e Mostras Científicas que:

- a) Reúnam no mínimo 40 trabalhos científicos de estudantes do ensino fundamental, ensino médio e técnico, de escolas públicas e privadas de um só município ou do Distrito Federal;
- b) Divulguem o evento e a inscrição de trabalhos com amplitude municipal, respeitando-se as regras de participação e seleção definidas pela instituição proponente.

1.2.2 – Linha 2 – Abrangência Estadual: para propostas de Feiras de Ciências e Mostras Científicas que:

- a) Reúnam no mínimo 80 trabalhos científicos de estudantes do ensino fundamental, ensino médio e técnico, de escolas públicas e privadas de pelo menos 10% dos municípios do Estado ou, no caso do Distrito Federal, de pelo menos 20% de suas escolas;
- b) Divulguem o evento e a inscrição de trabalhos com amplitude estadual, respeitando-se as regras de participação e seleção definidas pela instituição proponente.

1.2.3 – Linha 3 – Abrangência Nacional: para propostas de Feiras de Ciências e Mostras Científicas que:

- a) Reúnam no mínimo 200 trabalhos científicos de estudantes do ensino fundamental, ensino médio e técnico, de escolas públicas e privadas de pelo menos dez unidades da federação;
- b) Divulguem o evento e a inscrição de trabalhos com amplitude nacional, respeitando-se as regras de participação e seleção definidas pela instituição proponente.

1.2.3.1 – As propostas de abrangência nacional deverão evidenciar experiências e dados anteriores que demonstrem a efetiva capacidade do proponente na realização de um evento desta abrangência (Chamada CNPq/MCTI No 02/2023, FEIRAS DE CIÊNCIAS E MOSTRAS CIENTÍFICAS, 2023, p.3).

Assim, a Ciência Jovem se enquadra na Linha 3. Devido ao financiamento do MCTI e CNPq, a Ciência Jovem tem seus editais alinhados ao edital das agências de fomento (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 2023), portanto, elementos presentes no edital dessa Feira de Ciências, tais como objetivos do

evento, critérios para a seleção dos projetos (Figura 8), dentre outros, são formulados com base no edital do MCTI e CNPq.

Figura 8: Critérios para a seleção dos projetos da 30ª Ciência Jovem

8. DA SELEÇÃO DOS PROJETOS

8.1 A seleção dos projetos inscritos ficará a cargo da comissão científica externa, que avaliará os resumos submetidos e selecionará os projetos em função de sua qualidade científica, originalidade e atenção ao tema norteador proposto, partindo do princípio da isonomia, para respeitar o limite de preenchimento das vagas disponíveis. A Comissão considerará os seguintes aspectos:

- a) cumprimento das normas de inscrição;
- b) cumprimento das regras de pesquisa Ciência Jovem;
- c) adequação do trabalho aos objetivos da categoria;
- d) apresentação de todo material e informações solicitadas;
- e) criatividade e inovação;
- f) conhecimento científico do problema;
- g) maneira como foram levantados os dados e conduzido o projeto;
- h) profundidade da pesquisa;
- i) relevância social e científica do projeto;
- j) envolvimento da comunidade escolar na pesquisa;
- k) projeto de vivência e continuidade;
- l) clareza de apresentação na documentação do projeto.

Fonte: Retirado do Regulamento da 30ª Ciência Jovem – Escolhas sustentáveis, 2024

De acordo com o Regulamento da 30ª Ciência Jovem (2024), os itens da figura acima devem ser obrigatórios aos trabalhos aceitos para maior garantia do rigor e do método científico. Os projetos são ainda avaliados durante a apresentação no evento presencial, sendo esses critérios também estabelecidos no edital:

Figura 9: Critérios da avaliação da apresentação do projeto de alunos

13.8 Serão considerados critérios de avaliação da apresentação de projetos de alunos:

- O trabalho é adequado à categoria para a qual se inscreve?
- A apresentação oral foi clara e explicita o objetivo, procedimento e conclusões do trabalho
- Todos os alunos entendem e estão aptos a explicar os diferentes



- aspectos do projeto?
- O stand de apresentação está de acordo com o projeto proposto e contribui de modo significativo para a exposição?
- Os estudantes identificam que a pesquisa pode ser continuada e como?
- O projeto é original e demonstra criatividade na questão levantada?
- A determinação do problema e o objetivo da pesquisa estão claros?
- O projeto enfoca um problema relevante?
- Os procedimentos são adequados aos objetivos da pesquisa?
- Os dados levantados são suficientes?
- As anotações do diário de bordo estão completas?
- O diário de bordo condiz com as etapas do projeto?

A

Fonte: Retirado do Regulamento da 30ª Ciência Jovem – Escolhas sustentáveis, 2024

A Figura 9 apresenta o tópico do Regulamento da 30ª Ciência Jovem dedicado a explicar o conjunto de critérios para a avaliação da apresentação dos projetos de alunos, o qual consta no edital do evento para que professores e estudantes tenham ciência dos elementos que serão considerados pelos avaliadores ao avaliarem a sua apresentação. Contudo, a ficha que os avaliadores recebem são mais objetivas, conforme mostra a Figura 10:

Figura 10: Ficha com os critérios de avaliação da Ciência Jovem 2023

Critérios de Avaliação	
O projeto é original e demonstra criatividade na questão que levanta?	★★★★★
O estilo da redação respeita os padrões redacionais e está adequado ao gênero 'resumo de texto científico'?	★★★★☆
A definição do problema está clara e enfoca um problema relevante?	★★★★★
As fases do trabalho ou procedimentos descritos são adequadas aos objetivos da pesquisa?	★★★★☆
Os resultados estão claros e são suficientes para sustentar as conclusões?	★★★★★

Fonte: Espaço Ciência (2023) Retirado da ficha avaliativa da Ciência Jovem 2023.

Ao analisarmos as figuras 9 e 10 e os quadros 2 e 3 (presentes no tópico 2.3), é possível perceber a semelhança dos critérios de avaliação estabelecidos pela Ciência Jovem com os critérios de avaliação de DC estabelecidos pela USP (2022) e pelo CNPq [s.d]. Dessa forma, entendemos que a Ciência Jovem preza pelo rigor científico ao fundamentar-se nos critérios estabelecidos pelo CNPq e MCTI na elaboração dos parâmetros avaliativos.

A expertise e criticidade dos avaliadores também é fundamental, pois a partir da avaliação realizada por eles, o evento estabelece classificações e premia os trabalhos mais bem pontuados de cada categoria (Espaço Ciência, 2023). Além dos prêmios, os projetos com as maiores pontuações recebem credenciais e podem participar de outros eventos científicos nacionais e internacionais (Espaço Ciência, 2023). Dessa forma, essas premiações, além de representarem uma recompensa ao esforço dos jovens cientistas, estimulam os estudantes a fazerem Ciência.

Além da Ciência Jovem, Pernambuco sedia muitas outras Feiras e Mostras Científicas, tais como a Feira Nordestina de Ciência e Tecnologia (FENECIT), Expo de Tecnologia e Ciência em Camaragibe (EXPOTEC), Feira de Ciências do Agreste Pernambucano (FECAP), dentre outras.

Segundo Araújo, Ribeiro e Agliardi, *et al.*, (2023, p.8) “as Feiras de Ciências, bem como as Mostras Científicas, são realizadas no estado de Pernambuco desde 1965, conforme a reportagem do Jornal Diário de Pernambuco, ou seja, há quase 60 anos”. A primeira Feira de Ciência em PE (Figura 11), segundo a reportagem, aconteceu no período de 27 a 31 de outubro de 1965 (Jornal no Diário de Pernambuco, 19/09/1965). Esse evento foi direcionado aos estudantes do Ensino Médio e foi realizado no Teatro do Parque do Internacional e coordenado pelo Centro de Ciências no Nordeste – CECINE, que foi fundado em 15 de janeiro de 1965, com a colaboração da Secretaria Estadual de Educação (Araújo; Ribeiro; Agliardi, *et al.*, 2023). Na referida reportagem, a Feira foi descrita pela Professora Raquel de Oliveira do CECINE, como: “*será uma mostra de trabalhos de preferência experimentais, dos mais simples aos mais complexos, planejados e realizados por estudantes, individuais ou em grupos, com ou sem orientação de professores*” (Diário de Pernambuco, 1965). Durante a realização do evento, estiveram presentes 35 colégios (Diário de Pernambuco, 1965).

Figura 11: Reportagem sobre a I Feira de Ciências de Pernambuco

35 Colégios Presentes À I Feira De Ciência

Com a participação de 35 estabelecimentos de ensino médio, terá lugar entre 27 e 31 do corrente, a I Feira de Ciência de Pernambuco. Trata-se de uma promoção do Centro de Ensino de Ciência do Nordeste (CECINE), em colaboração com a Secretaria de Educação e Cultura do Estado.

O QUE É A FEIRA
A I Feira de Ciência de Pernambuco é uma mostra de trabalhos sobre a matéria, sendo mais cotados os experimentais, dos mais simples aos mais complexos.

Somente participarão da Feira os trabalhos projetados e executados por alunos, com ou sem orientação do professor, os quais serão expostos em stands individuais ou coletivos, representando cada um dos Colégios.

PARTICIPANTES
A promoção da I Feira de Ciência de Pernambuco está obtendo a melhor repercussão nos círculos estudantis do Estado, levando-se em conta, principalmente, ser uma realização pioneira no nordeste. A prova da ressonância encontrada é que nada menos de 35 estabelecimentos se inscreveram, a saber:
Agnes, Americano Batista, Arquidiocesano, Carneiro Leão, Conceição, Damas Cristãs, Colégio de Aplicação da Faculdade de Filosofia, Estadual de Beberibe, Estadual de Casa Amarela, Estadual de Olinda, Estadual do Recife, Estadual Olívio Montenegro, Estadual de Pernambuco, Estadual Rodolfo Aureliano, de Jaboatão, Eucarístico, Industrial Feminino, Israelita, Instituto de Educação de Pernambuco, Leão XIII, Marista, Militar do Recife, Municipal do Recife, Nóbrega, N. S. do Carmo, Padre Félix, Paulo Viana, Regina Pacis, Porto Carreiro, Salesiano, Santa Maria, São José, São Luiz, São Pedro, Sete de Setembro e Vera Cruz.

A feira terá concorrência de âmbito estadual, já que representações de inúmeros municípios também estão inscritos.

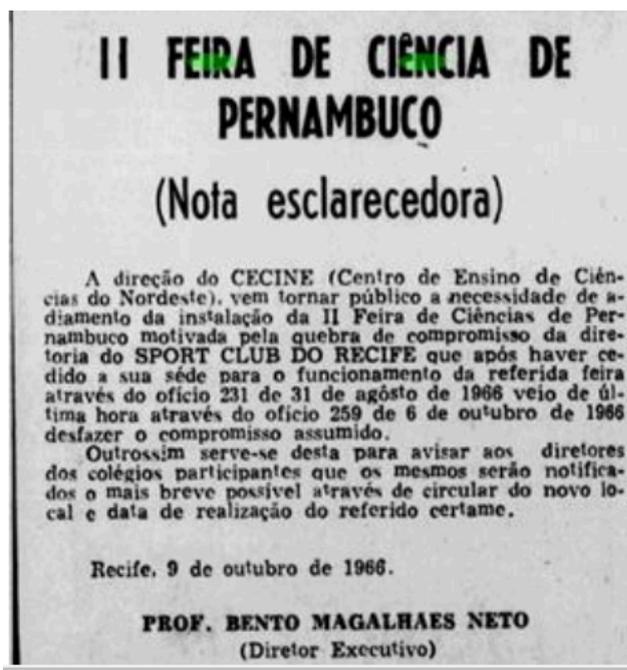
JULGAMENTO
Haverá prêmios para Escolas que apresentarem os melhores conjuntos de trabalhos, como também para professores de acordo com a melhor orientação dada, e para alunos, que terão seus trabalhos julgados pelos conhecimentos que demonstrarem sobre os mesmos.

Será composta uma Comissão Julgadora que percorrerá a Feira, visitando todos os stands e dialogando com os estudantes autores dos trabalhos.

Fonte: Araújo, Ribeiro e Agliardi, *et al.*, (2023, p.9).

A segunda Feira de Ciências em Pernambuco (Figura 12) foi realizada no Salão do Clube Náutico, no período de 25 a 27 de outubro de 1966 (Araújo; Ribeiro; Agliardi, *et al.*, 2023).

Figura 12: Reportagem da II Feira de Ciências de Pernambuco



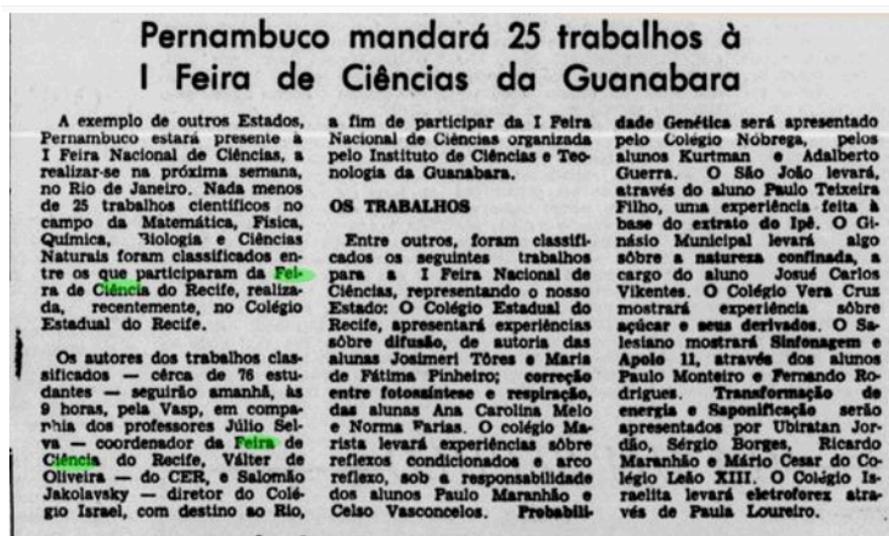
Fonte: Araújo, Ribeiro e Agliardi, *et al.*, (2023, p.9).

É importante destacar que estas atividades foram realizadas sob a ditadura militar no Brasil, iniciada com o golpe de 1964, sob forte censura e perseguição política (Araújo; Ribeiro; Agliardi, *et al.*, 2023). No aeroporto do Recife, um professor teve um experimento apreendido, conforme revela o Jornal:

“Professor teve transmissor apreendido”. Quando visitava o aeroporto dos Guararapes, em companhia de alunos de seu estabelecimento de ensino, o prof. Jaime Rebouças, diretor do Colégio Pio X, de João Pessoa, teve apreendido pelo investigador Swâmi Araripe, um aparelho de rádio transmissor, portátil, por não possuir licença exigida pelo exército (Jornal Diário de Pernambuco, 1966).

Em 1969 ocorreu a V Feira Estadual e Regional. Ela foi realizada na Cidade Universitária, com a participação de 500 trabalhos (Jornal Diário de Pernambuco, 29/10/1969). Em 20 de setembro de 1969, houve o registro do envio de 25 trabalhos para a I Feira Nacional de Ciências (Figura 13), realizada no Rio de Janeiro (Araújo; Ribeiro; Agliardi, *et al.*, 2023). A escolha destes trabalhos foi feita a partir da seleção de uma feira realizada no Colégio Estadual do Recife, em que foram selecionados cerca de 76 estudantes para participarem desta I Feira Nacional de Ciências (Araújo; Ribeiro; Agliardi, *et al.*, 2023).

Figura 13: Reportagem sobre a participação de Escolas Pernambucanas na Feira Nacional da Guanabara



Fonte: Araújo, Ribeiro e Agliardi, *et al.*, (2023, p.9).

Em 1996, com a fundação do Espaço Ciência que fica localizado na região metropolitana do Recife, a Ciência Jovem, se consolida, como já foi mencionado anteriormente, como uma das maiores Feiras do Brasil, com características estadual, nacional e internacional, contando com mais de 300 trabalhos apresentados anualmente (Araújo; Ribeiro; Agliardi, *et al.*, 2023). Cabe aqui destacar que, apesar do incentivo do Espaço Ciência, no interior do estado de Pernambuco essas atividades (Feiras de Ciências e Mostras Científicas) são pontuais e conseqüentemente com a fragilidade de consolidação. Talvez, seja o fato de as cidades não possuírem espaços dedicados à popularização da Ciência, assim, estamos retratando um Brasil que tem se desenvolvido de forma desigual (Araújo; Ribeiro; Agliardi, *et al.*, 2023).

A partir das reportagens históricas das Feiras de Ciências em Pernambuco nos anos 1960, é possível perceber que as escolas foram estimuladas à participação e a fazerem as investigações, apesar da limitação geográfica do evento realizado na capital (Araújo; Ribeiro; Agliardi, *et al.*, 2023). Estes eventos de Divulgação Científica oportunizam ao longo deste processo histórico uma aproximação dos estudantes e professores com a produção científica, além de uma visão e formação integral dos participantes (Araújo; Ribeiro; Agliardi, *et al.*, 2023).

3 METODOLOGIA

3.1 Caracterização da pesquisa

A presente pesquisa é fundamentada em um referencial teórico relevante para o tema abordado neste estudo. Durante a construção da fundamentação teórica, buscou-se, materiais como artigos, reportagens, livros, teses, dissertações, anais de eventos publicados nos últimos cinco anos. Dentre outros em bancos de dados buscamos consultar: *Google academy*, Periódicos CAPES e a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Os principais descritores utilizados foram: Divulgação Científica; Feiras de Ciências; Motivação dos professores. Segundo Echer (2001), a revisão da literatura é indispensável na elaboração de uma pesquisa, uma vez que levanta reflexões à luz de referências norteadoras, auxiliando o pesquisador na captação de fontes de ideias para novas investigações. Mazzotti e Gewandsznajder (2002), também frisam a necessidade de selecionarmos materiais que possam contribuir com o trabalho do pesquisador, auxiliando-o na superação de suas dificuldades e limitações sobre o objeto de pesquisa. Assim, a revisão crítica da bibliografia para a produção de novos saberes transcende as exigências acadêmicas. Faz-se um aspecto essencial à construção do objeto de pesquisa, se quisermos contribuir para o desenvolvimento e mudanças de práticas que se configuram como problemas sociais (Mazzotti; Gewandsznajder, 2002).

É importante destacar que a revisão da literatura de uma pesquisa está para além daquilo que é apresentado no produto, pois para construir o arcabouço teórico o pesquisador precisa explorar materiais que, não necessariamente serão mencionados no corpo do texto, mas que são de suma importância para que ele possa se situar referente ao seu problema e objeto de pesquisa (Alves-Mazzotti; Gewandsznajder, 2001).

Na presente pesquisa foi adotada a abordagem qualitativa. Para Mazzotti e Gewandsznajder (2002, p. 147), planejar um estudo qualitativo é desafiador, uma vez que uma pesquisa dessa natureza se caracteriza por ser mais diversa e flexível que a quantitativa, não admitindo regras precisas ou alto grau de estruturação prévia do projeto. O método qualitativo é voltado ao estudo da história, das relações, representações, crenças, opiniões e interpretações que os participantes da pesquisa fazem a respeito de seu modo de viver, pensar, sentir e agir; ou seja, se trata de uma metodologia que investiga fenômenos sob a ótica dos atores, permitindo,

consequentemente, patentear processos sociais pouco discutidos referente a grupos específicos (Minayo, 2014).

De acordo com Gatti e André (2011), em contraste com a pesquisa quantitativa, que se concentra na mensuração, a pesquisa qualitativa volta-se à interpretação, descoberta e reconhecimento da estreita relação entre fatos e valores, assim, ela aborda aspectos que não podem ser quantificados, preenchendo lacunas que a pesquisa quantitativa por si só não dá conta.

Minayo (2012) coloca ainda o verbo “compreender” como o principal da análise qualitativa, pois o compreender significa exercer a capacidade de colocar-se no lugar do outro, levando em conta a singularidade do indivíduo. Para a autora, devido ao conjunto de características e especificidades desta abordagem, o método qualitativo oportuniza a construção de novas abordagens, conceitos, hipóteses e variáveis durante a investigação.

3.2 Instrumentos de coleta: Entrevista Narrativa (EN) e observação

Nesse estudo, dentre as abordagens para a pesquisa qualitativa em educação, adotamos a pesquisa narrativa. No decorrer das últimas décadas, passou-se a reconhecer no campo da educação, de forma crescente, a relevância e as contribuições da narrativa como metodologia de investigação e de desenvolvimento pessoal e profissional de professores (Sousa; Cabral, 2015). O interesse pela pesquisa narrativa está relacionado também com a crescente consciência do papel que o contar histórias tem desempenhado na conformação dos fenômenos sociais (Jovchelovitch; Bauer, 2008). De acordo com Sousa e Cabral (2015, p. 150):

a narrativa faz parte da história da humanidade e, portanto, deve ser estudada dentro dos seus contextos sociais, econômicos, políticos, históricos e educativos. É comum ouvir através de narrativas diversas que os seres humanos são, por natureza, contadores, narradores de história, e que gerações e gerações repetem esse ato quase que involuntariamente uns aos outros. *Narradores de Javé* é um bom exemplo que se aplica a esse contexto de discussão, tratando-se, portanto, de um filme brasileiro de 2003, do gênero drama, dirigido por Eliane Caffé, que narra a verdadeira história dos habitantes de um pequeno vilarejo do Vale de Javé e o medo destes moradores em relação a uma represa que precisa ser construída, representando a inundação do vilarejo pelas águas.

Assim, a partir do fragmento analisado, as autoras retratam a importância da rememoração como uma forma de reconstruir histórias de vida, seja numa perspectiva

individual ou social, pois as situações narradas são revividas e reelaboradas no processo de rememoração. A narrativa constitui-se no ato de contar, o modo pelo qual os participantes da pesquisa concebem e vivenciam o mundo (Sousa; Cabral, 2015). De acordo com Jovchelovitch e Bauer (2008, p. 91):

[...] as narrativas são infinitas em sua variedade, e nós as encontramos em todo lugar. Parece existir em todas as formas de vida humana uma necessidade de contar; contar histórias é uma forma elementar de comunicação humana e, independentemente do desempenho da linguagem estratificada, é uma capacidade universal. Através da narrativa, as pessoas lembram o que aconteceu, colocam a experiência em uma sequência, encontram possíveis explicações para isso, e jogam com a cadeia de acontecimentos que constroem a vida individual e social. Contar histórias implica estados intencionais que aliviam, ou ao menos tornam familiares, acontecimentos e sentimentos que confrontam a vida cotidiana normal.

A Entrevista Narrativa (EN) é considerada mais profunda que entrevistas estruturadas, pois vai além do esquema de pergunta-resposta (Moura; Nacarato, 2017). Idealizada por Fritz Schütze como um dispositivo para a compreensão dos contextos em que as biografias foram construídas, os fatores que produzem mudanças e motivam as ações dos portadores da biografia, esse tipo de entrevista produz textos narrativos sobre as experiências das pessoas, expressando maneiras como elas vivem o mundo por meio de histórias pessoais, sociais e coletivas (Moura; Nacarato, 2017). Na EN, o foco não está na veracidade daquilo que é narrado pelo sujeito entrevistado. O interesse está no que foi lembrado, no que o sujeito escolheu falar quando forneceu a entrevista (Moura; Nacarato, 2017).

De acordo com Jovchelovitch e Bauer (2008), um acontecimento, ao ser narrado, pode ser traduzido tanto em termos gerais como em termos indexados, os termos indexados indicam que a referência foi feita a acontecimentos concretos em um lugar e em um tempo. Portanto, as narrações são ricas em termos indexados, tanto porque elas se referem à experiência pessoal como também porque elas tendem a ser detalhadas com enfoque em acontecimentos e ações (Jovchelovitch; Bauer, 2008). Assim, essa é a estrutura de uma narração: um contexto é dado; os acontecimentos são narrados em uma sequência e terminam em um determinado ponto; a narração inclui um tipo de avaliação do resultado (Jovchelovitch; Bauer, 2008).

A narrativa implica ainda duas dimensões: a dimensão cronológica (que diz respeito à sequência de episódios) e a não cronológica (que se refere à construção de um

todo a partir dos acontecimentos) (Jovchelovitch; Bauer, 2008). O enredo é de suma importância na pesquisa narrativa, pois é através dele que as unidades individuais (pequenas histórias dentro de uma história maior) adquirem sentido na narrativa. Assim, a narrativa não é simplesmente listar acontecimentos, mas ligá-los no tempo e no sentido para a produção de sentido do enredo (Jovchelovitch; Bauer, 2008).

Clandinin e Connely (2000, p.20) definem a pesquisa narrativa como “uma forma de entender a experiência” em um processo de colaboração entre pesquisador e pesquisado. Portanto, “experiência” é um termo chave na pesquisa narrativa. Larrosa (2002, p.21) define “experiência” da seguinte forma: “a experiência é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca. Não o que se passa, o que acontece, ou o que toca”. Portanto, o valor da experiência não está exclusivamente nos eventos cotidianos em si, mas está, na verdade, em como esses eventos afetam e influenciam os participantes, despertando reações e transformações (Larrosa, 2002). Em resumo, de acordo com Clandinin e Connely (2011, p.18), a pesquisa narrativa é uma abordagem para compreender a experiência e envolve “um processo dinâmico de viver e contar histórias, reviver e recontar histórias, não somente aquelas que os participantes contam, mas aquelas também dos pesquisadores”.

Assim, para Jovchelovitch e Bauer (2008), a EN objetiva criar uma situação que encoraje e estimule o entrevistado (que na EN é chamado de “informante”) a contar um acontecimento de sua vida; além disso, a EN é considerada uma forma de entrevista não estruturada e de profundidade. Na EN, para maior validade do que é informado, a influência do entrevistador deve ser mínima e deve-se pensar maneiras de minimizar ao máximo a influência do entrevistador (Jovchelovitch; Bauer, 2008). Para tanto, entende-se que a EN vai mais além que qualquer outro método ao não realizar uma pré-estruturação da entrevista. O esquema de narração substitui o esquema pergunta-resposta (Jovchelovitch; Bauer, 2008). Outrossim, a EN utiliza um tipo específico de comunicação cotidiana, o contar e escutar histórias, para alcançar seu objetivo (Jovchelovitch; Bauer, 2008). Para Jovchelovitch e Bauer (2008, p. 96), na EN, é importante saber como eliciar informações:

como técnica de entrevista, a EN consiste em uma série de regras sobre: como ativar o esquema da história; como provocar narrações dos informantes; e como, uma vez começada a narrativa, conservar a narração andando através da mobilização do esquema autogerador (Jovchelovitch; Bauer, 2008, p.96).

A EN se processa através de 4 fases, como mostra a Tabela 2. De acordo com Jovchelovitch e Bauer (2008, p. 96), “ela começa com a iniciação, move-se através da narração e da fase de questionamento e termina com a fase da fala conclusiva”. Para cada uma das fases é sugerido um número de regras, cuja função é guiar e orientar o entrevistador para que se tenha uma narração rica em um tópico de interesse, evitando os perigos do esquema pergunta-resposta de uma entrevista (Jovchelovitch; Bauer, 2008). Seguir essas regras favorece a isenção de constrangimentos, mantendo o informante disposto a contar a história sobre um acontecimento (Jovchelovitch; Bauer, 2008).

Tabela 2: Fases da Entrevista Narrativa

Fases	Regras
Preparação	Exploração do campo Formulação de questões exmanentes
1. Iniciação	Formulação do tópico inicial para narração Emprego de auxílios visuais
2. Narração central	Não interromper Somente encorajamento não verbal para continuar a narração Esperar para os sinais de finalização (“coda”)
3. Fase de perguntas	Somente “Que aconteceu então?” Não dar opiniões ou fazer perguntas sobre atitudes Não discutir sobre contradições Não fazer perguntas do tipo “por quê?” Ir de perguntas exmanentes para imanentes
4. Fala conclusiva	Parar de gravar São permitidas perguntas do tipo “por quê?” Fazer anotações imediatamente depois da entrevista

Fonte: Jovchelovitch; Bauer (2008, p. 97).

A preparação da EN demanda tempo, visto que o pesquisador precisa ter uma compreensão preliminar do acontecimento, portanto, necessita criar familiaridade com o campo de estudo do fenômeno investigado, assim, deve fazer investigações e com base nesses inquéritos iniciais e em seus interesses, o pesquisador cria uma lista com perguntas exmanentes (apêndices B e C), (Jovchelovitch; Bauer, 2008). As questões exmanentes refletem o interesse do pesquisador, as questões imanentes, por sua vez, se trata de temas, tópicos e relatos de acontecimentos que surgem durante a narração, colocadas pelo informante (Jovchelovitch; Bauer, 2008). O ponto chave dessa tarefa é

traduzir questões exmanentes em questões imanentes, ancorando as questões exmanentes na narração e utilizando apenas a linguagem do informante.

Na fase 1 (iniciação), o contexto da investigação deve ser explicado de forma clara ao informante. Deve-se ter a ética de pedir ao entrevistado sua permissão para a gravação da entrevista, pois a gravação permitirá uma análise mais profunda posteriormente (Jovchelovitch; Bauer, 2008). Durante a preparação da EN, deve ser criado um tópico inicial para a geração da narrativa. É importante que algumas regras sejam consideradas para a formulação da pergunta gerativa de narrativa (Jovchelovitch; Bauer, 2008). Para a formulação da pergunta geradora de narrativa, as regras incluem: fazer parte da experiência do informante; ser de significância pessoal, social ou comunitária; permitir ao informante desenvolver uma história longa; evitar formulações indexadas (Jovchelovitch; Bauer, 2008).

Na fase 2 (narração central), o entrevistador deve se abster de qualquer comentário, devendo ainda escutar atentamente o informante, encorajando-o para que dê continuidade à narração, ainda na fase 2, a narração não deve ser interrompida até o momento em que o informante indique o “coda” (coda indica que o entrevistado finalizou a narração) (Jovchelovitch; Bauer, 2008). Com a finalização da narração, chega a fase 3, a fase de questionamento, momento em que a escuta atenta do entrevistador produz seus frutos, essa fase tem o propósito de eliciar material novo além do esquema autogerador da história (Jovchelovitch; Bauer, 2008). Na fase 4, em que há a fala conclusiva, com o gravador desligado, o entrevistador pode fazer perguntas como “por quê?”, é aconselhável para esse momento, ter um diário de campo para a transcrição desses comentários informais após a entrevista (Jovchelovitch; Bauer, 2008).

Para esta pesquisa, apresentamos no Quadro 5 as perguntas gerativas de narrativa que foram utilizadas com os professores e estudantes, nossos informantes. Após a etapa inicial com a pergunta gerativa, a nossa EN empregou, subsequentemente, as outras 3 etapas.

Quadro 5: Perguntas gerativas de narrativa

SUJEITO	PERGUNTA
	Enquanto educadores e professores de Biologia, sabemos da importância de trabalhar a Divulgação Científica em nossas aulas com os nossos estudantes e o quanto as Feiras de Ciências, tais como a Ciência Jovem, oportunizam aos alunos o

Professores de Biologia (orientadores)	<p>desenvolvimento de maior apreciação pela Ciência, além de habilidades e competências. Sabemos ainda que o produto levado para a socialização na Feira de Ciências representa apenas um resumo de todo o trajeto percorrido durante a sua construção. Neste contexto, nossa pesquisa busca compreender como os professores orientadores e seus estudantes orientandos vivenciam o processo de construção da DC e quais motivações os perpassam neste percurso. Por isso, pedimos que relate suas experiências enquanto professor orientador, como se deu o processo de orientação, como tem sido sua relação com seus orientandos, quais dificuldades encontradas neste processo e o que o tem motivado. Leve o tempo que precisar para responder as perguntas. Todas as informações são relevantes para a pesquisa.</p>
Estudantes (orientandos)	<p>Participar de Feiras de Ciências, tais como a Ciência Jovem, é uma oportunidade que nem todo estudante da Educação Básica tem, e você certamente está envolvido neste processo porque seu professor de Biologia lhe orientou em um projeto para submissão na Feira de Ciências. Sabemos ainda que o produto levado para a socialização na Feira de Ciências representa apenas um resumo de todo o trajeto percorrido durante a sua construção. Neste contexto, nossa pesquisa busca compreender como os professores orientadores e seus estudantes orientandos vivenciam o processo de construção da DC e quais motivações os perpassam. Por isso, pedimos que relate suas experiências enquanto estudante orientando, como se deu o processo de orientação, como tem sido sua relação com seu orientador, o que te motivou a participar de um projeto de pesquisa e da Ciência Jovem, quais dificuldades encontradas neste percurso e o que o tem motivado. Leve o tempo que precisar para responder as perguntas. Todas as informações são relevantes para a pesquisa.</p>

Fonte: A autora, 2025.

Para além da EN, neste estudo utilizamos também, como fonte de coleta de dados, a observação direta. Assim, além das Entrevistas Narrativas foram realizadas observações como complementares às coletas de dados da Pesquisa Narrativa.

Vianna (2003) pontua que em uma pesquisa que utiliza a observação como metodologia não basta olhar os fenômenos superficialmente, é preciso, através da observação, identificar e descrever diversos tipos de interações. A observação enquanto procedimento de pesquisa qualitativa consiste na atividade de um pesquisador que observa pessoalmente situações e comportamentos pelos quais se interessa para a investigação de um determinado fenômeno (Jaccoud; Mayer, 2008). A observação se configura, portanto, como uma fonte de informação. O pesquisador precisa ter experiência e capacitação para coletar elementos de informação válidos e confiáveis para os fins que se destinam através da observação (Vianna, 2003). A metodologia de pesquisa de observação direta, assim como outras, busca explicar situações problemáticas que estuda e analisa, apresentando ao final, inferências e conclusões (Vianna, 2003). Dentre as principais características da observação podemos destacar que: trata-se de uma técnica direta e não-dirigida, uma vez que a observação da realidade é o objetivo final e o pesquisador não intervém na situação ao qual observa. Trata-se de um método qualitativo, uma vez que se faz uso de anotações para descrever e compreender uma situação (Jaccoud; Mayer, 2008).

Nesta metodologia pode-se identificar ainda várias dimensões: observação oculta, aberta, participante, não participante, dentre outras. Fica sob responsabilidade do pesquisador selecionar a melhor forma de utilizar este meio de coleta de dados. O pesquisador pode ainda registrar suas observações em forma narrativa ou gravada. Para esclarecimento, afirmamos que a observação realizada na presente pesquisa não foi participante, pois em uma observação participante deve haver interação entre os participantes investigados da pesquisa e o pesquisador por tempo prolongado (Correia, 2009), o que não ocorre nessa pesquisa. Para este estudo foi utilizada a observação direta, chamada também de não participante. Nessa abordagem o investigador não se insere em um grupo social como se fosse membro do grupo observado. Em vez disso, apenas atua como espectador atento, procurando ver e registrar o máximo de ocorrências que interessam ao seu trabalho (Campos; Silva; Albuquerque, 2021).

Assim como outros meios para coleta de dados, a observação apresenta vantagens, dentre estas o fato de a observação possibilitar uma pesquisa mais profunda ao conjunto de participantes investigados, podendo ainda ocasionar um vínculo entre o investigador e os investigados, uma vez que a coleta dos dados se dá no meio natural em que os indivíduos se relacionam. Dessa forma, de acordo com Marconi e Lakatos

(2009), a observação auxilia o pesquisador a identificar e obter informações das quais os indivíduos podem não ter consciência, mas que norteiam as suas condutas.

Como demarcação temporal, a etapa da pesquisa da observação direta aconteceu na 30ª Ciência Jovem, tradicional Feira de Ciências pernambucana de nível nacional, promovida pelo Espaço Ciência, que ocorreu entre os dias 02 e 04 de dezembro de 2024 em período integral, no Museu Cais do Sertão, localizado na cidade do Recife-PE. Nesta ocasião, a pesquisadora encontrou os participantes da pesquisa no local do evento e assistiu às apresentações orais dos estudantes entrevistados na EN, verificando os produtos de DC construídos por eles.

De acordo com Campos, Silva e Albuquerque (2021), antes de iniciar a observação, o primeiro passo é escolher os instrumentos de registro dela, organizando os dados de forma mais conveniente ao observador. Para esses registros, como já mencionado, foi escolhido o diário de campo, pois este permitiu registrar elementos importantes para a pesquisa, reduzindo as possibilidades de perda desses dados. Os autores ainda dizem que, para uma boa utilização do diário de campo, é pertinente que o pesquisador saiba que tipo de informação será necessário registrar (Campos, Silva e Albuquerque, 2021).

Foi de suma importância neste momento de a pesquisa registrar em diário de campo todos os dados coletados e observados. A etapa de observação complementou a EN, auxiliando na compreensão de como os professores orientadores e estudantes orientandos vivenciam a construção do material de DC. Observar o momento de socialização do produto de DC dos estudantes proporcionou informações para além das obtidas na EN, conferindo maior clareza sobre o envolvimento e a autonomia dos estudantes no desenvolvimento do projeto. Para isso, o diário de bordo dos estudantes foi uma rica fonte de informações durante a etapa de observação, pois foi nele que os estudantes registraram os avanços, desafios e mudanças no percurso de sua pesquisa.

Ratificando a aplicabilidade do método, de acordo com Jaccoud; e Mayer, (2008), ao partir para a observação direta o pesquisador precisa ter bem definido seus objetivos e quais perguntas pretende responder. Caso não tenha esses elementos previamente estabelecidos, será em vão observar o fenômeno ou objeto, pois eles não terão sentido ou valor para o conhecimento científico; portanto, determinar o que se busca observar é necessário para evitar a dispersão. Assim, conforme as observações feitas durante as exposições, foram criadas categorias de análise (*a posteriori*) para agrupar as informações construídas. Para a eficácia do processo, foi necessário que as

categorias do diário de campo estivessem alinhadas aos roteiros das EN para que, dessa forma, fosse possível ratificarmos as informações coletadas em todas as etapas da coleta de dados.

3.3 Instrumentos para a análise do *corpus* empírico

Para esta pesquisa realizamos a triangulação de métodos. A proposta da triangulação como ferramenta metodológica fortaleceu a confiabilidade e rigor da presente pesquisa (Flick, 2009). Na pesquisa qualitativa, visto que o foco não é o trabalho com números, muitas vezes o pesquisador se questiona sobre como saber se aquele dado coletado é seguro e suficiente para ser analisado. Para atender a essa questão, nas pesquisas qualitativas, precisamos de protocolos que não dependam do achismo ou da intuição do pesquisador, o que se coloca como eficientes protocolos conhecidos como triangulação de dados (Flick, 2009).

De acordo com Denzin (1978), existem quatro tipos de triangulação: a de dados, a do investigador, a teórica e a metodológica. A triangulação de dados é um processo no qual o pesquisador coleta diferentes dados e informações de diferentes fontes para confirmar, complementar, refutar ou adicionar novos elementos aos achados (dados coletados/ encontrados). Isso ocorre quando diversas fontes de dados trazem aspectos diferentes sobre o que está sendo pesquisado. Analisando como essas diferentes fontes conversam entre si, reduzimos os vieses da coleta, dando maior robustez e segurança aos resultados, o que é fundamental para uma pesquisa qualitativa (Flick, 2009).

Na pesquisa qualitativa, quando nos deparamos com um campo muito difícil de seguir em um ou outro caminho para buscar respostas, quando parece que os dados conflitam entre si, não é pertinente escolher um dado e abafar/ esconder o outro; mas, em vez disso, traremos esses dados à tona de diferentes fontes para assim buscarmos mais de um caminho para responder uma pergunta, triangulando os dados, e assim, assumimos uma postura de solidez e confiabilidade das informações com às quais se pretende trabalhar (Flick, 2009).

Como informação para diferenciações, temos que a triangulação do investigador, por sua vez, dar-se-á através da utilização de muitos pesquisadores em uma mesma investigação, estudando o mesmo objeto, trazendo as análises por meio de diferentes olhares e avaliações (Almeida, 2016). A triangulação teórica se trata da utilização de diferentes teorias para o estudo do mesmo objeto, enquanto a triangulação metodológica

diz respeito ao uso de múltiplos métodos de investigação para que se obtenha informações mais complexas sobre um determinado fenômeno (Almeida, 2016).

Podemos afirmar, diante do exposto, que a triangulação garante vantagens na pesquisa, sendo essas: amplitude do fenômeno estudado, confiabilidade, rigor, compreensão e profundidade. Tais vantagens tornam a pesquisa mais rica e sólida, com maior qualidade (Flick, 2009). O quadro 6 propõe uma sistematização das diversas concepções de triangulação, tendo como base as concepções apresentadas por diferentes autores, com vistas a subsidiar um conceito básico que apresente a diversidade de interpretações existentes sobre o método na literatura e em sua aplicação (Zappellini; Ghisifieurschutte, 2015).

Quadro 6: Sistematização das concepções de triangulação

Autor(es)	Conceito
Denzin (1970) Denzin e Lincoln (2005)	Combinação de metodologias diferentes para analisar o mesmo fenômeno, de modo a consolidar a construção de teorias sociais
Patton (2002)	Combinação de diferentes fontes e métodos de coleta de dados
Davidson (2005)	Combinação de diferentes fontes e métodos de coleta de dados, em que a análise desses dados é feita em conjunto, e não considerando dados individuais
Flick (2009a; 2009c; 2013)	Combinação de diferentes métodos, grupos de estudo, ambientes, períodos de tempo e perspectivas teóricas para lidar com um fenômeno. Estudo de um tema e um problema de pesquisa com base em duas perspectivas privilegiadas, assumindo diferentes visões a respeito da questão de pesquisa e combinando diferentes tipos de dados sob a mesma abordagem teórica para a produção de mais conhecimento do que seria possível com base em uma só perspectiva
Stake (2005; 2011)	Método que utiliza dados adicionais para validar ou ampliar as interpretações feitas pelo pesquisador, adotando diferentes percepções para esclarecer o significado por meio da repetição das observações ou interpretações

Fonte: Zappellini e Feuerschütte (2015, p.246).

Para Marcondes e Brisola (2014), fundamentada em métodos científicos estudados, a triangulação pode ser desenvolvida e realizada em três dimensões: 1) na avaliação de programas, projetos e disciplinas; 2) como instrumento para coleta de dados, em que o pesquisador se apropria de três ou mais estratégias ou técnicas de coleta de dados e; 3) para analisar os dados ou *corpus* empírico de uma pesquisa (Marcondes; Brisola, 2014). No caso desta pesquisa, a triangulação foi desenvolvida na

dimensão 3, para analisar o *corpus* empírico da pesquisa, seguindo a análise por triangulação de métodos, proposta por Marcondes e Brisola (2014). Segundo Marcondes e Brisola (2014, p.203):

Numa terceira dimensão, tem-se o emprego da Triangulação para análise das informações coletadas. Nesse sentido, a técnica prevê dois momentos distintos que se articulam dialeticamente, favorecendo uma percepção de totalidade acerca do objeto de estudo e a unidade entre os aspectos teóricos e empíricos, sendo essa articulação a responsável por imprimir o caráter de cientificidade ao estudo.

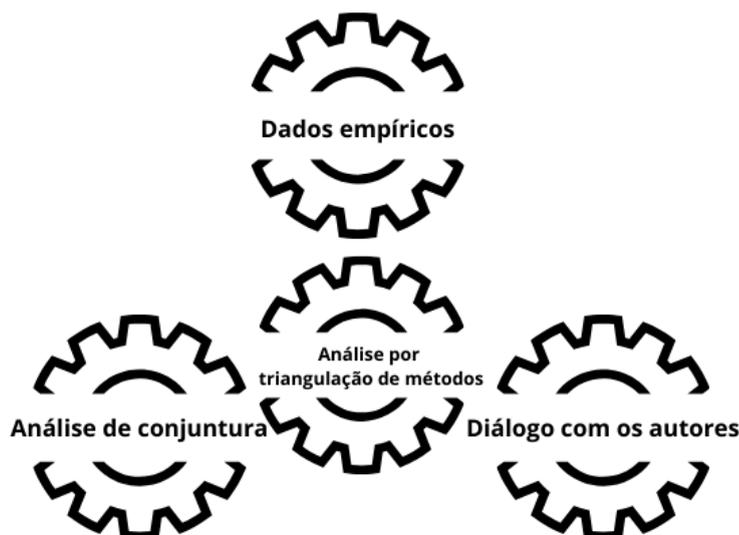
Tal estratégia de análise pode ser aplicada a estudos que empregam diversos métodos na coleta de dados, desde entrevistas mais estruturadas até as mais abertas, como é o caso da Entrevista Narrativa (Minayo, 2005). Portanto, os dois momentos interpretativos apontados por Marcondes e Brisola (2014) são chamados por Gomes, et al., (2005) de movimentos de análise. Como descrevem, no primeiro momento é realizada a preparação dos dados empíricos coletados para posterior interpretação, seguido da análise propriamente dita dos dados empíricos coletados, de maneira contextualizada e triangulada, pois, neste momento, faz-se a contextualização, comparação, críticas e triangulação das informações (Marcondes; Brisola, 2014).

Marcondes e Brisola (2014, p.204) resumem a triangulação para análise de informações da seguinte forma:

dito isso, conclui-se, portanto, que, na Análise por Triangulação de Métodos, está presente um *modus operandi* pautado na preparação do material coletado e na articulação de três aspectos para proceder à análise de fato, sendo que o primeiro aspecto se refere às informações concretas levantadas com a pesquisa, quais sejam, os dados empíricos, as narrativas dos entrevistados; o segundo aspecto compreende o diálogo com os autores que estudam a temática em questão; e o terceiro aspecto se refere à análise de conjuntura, entendendo conjuntura como o contexto mais amplo e mais abstrato da realidade.

A articulação desses 3 aspectos para proceder à análise pode ser representada na Figura 14:

Figura 14: Análise por triangulação de métodos



Fonte: Adaptado de Marcondes e Brisola (2014, p.204).

É necessário ainda entender as etapas que compõem os dois movimentos de análise. O primeiro movimento é constituído por três etapas, sendo essas: 1) preparação e reunião do material; 2) avaliação da sua qualidade; 3) elaboração das estruturas de análise (Gomes, *et al.*, 2005).

Metodologicamente, no caso desta pesquisa, a primeira etapa, preparação e reunião do material consiste na transcrição das entrevistas narrativas. É importante destacar que, nessa etapa, não basta apenas transcrever a fala dos colaboradores da pesquisa; mas, para além disso, deve-se trazer os elementos paralinguísticos como as pausas, o silêncio, risos, suspiros, entonação, ênfase nas palavras e expressões, pois, cada um desses elementos pode conter significados (Gomes, *et al.*, 2005). Após essa primeira etapa deve-se avaliar o material. Essa etapa consiste em uma pré-análise, onde o pesquisador resgata seu problema de pesquisa e seus objetivos, verificando se os dados empíricos coletados dão conta de responder aos questionamentos que a pesquisa levanta e se são suficientes para chegar a uma conclusão (Gomes, *et al.*, 2005).

Ainda como elemento metodológico, na última etapa do primeiro movimento, o pesquisador deve elaborar estruturas de análise que podem ser criadas em forma de categorias. Nessas categorias se buscará estabelecer aproximações entre as diferentes narrativas dos colaboradores da pesquisa (Marcondes; Brisola, 2014), em que essas categorias podem ser construídas *a priori* ou *a posteriori* da pesquisa de campo. No caso deste estudo, as categorias foram criadas *a posteriori*. Ainda sobre essa terceira etapa, Marcondes e Brisola (2014, p. 205) dizem que:

na terceira etapa, as narrativas ou dados coletados devem ser trabalhados no sentido de refletir, contextualizar, exemplificar e elucidar as diversas dimensões do estudo que se queira realizar. E, por fim, os dados qualitativos devem ser tratados ainda no sentido de conferir sustentáculos para as conclusões.

Assim como o primeiro movimento, o segundo movimento do processo interpretativo é constituído por três etapas, sendo essas: 1) realizar uma leitura compreensiva e aprofundada do material anteriormente organizado; 2) formular inferências mediante a elaboração de perguntas que possibilitem aprofundar questões implícitas; e 3) analisar as questões de conjuntura de maneira mais ampla (Marcondes; Brisola, 2014). Nesse segundo movimento, deve-se realizar a análise contextualizada e triangulada do *corpus* empírico (Marcondes; Brisola, 2014). A primeira etapa é caracterizada pela leitura de forma aprofundada do material, de maneira tal que o pesquisador venha a “impregnar-se pelo conteúdo a fim de alcançar uma visão do conjunto e ao mesmo tempo apreender as particularidades presentes nessa totalidade parcial” (Gomes, *et al.*, 2010, p. 205). Resumidamente, trata-se de contextualizar o assunto tratado na pesquisa com a realidade mais ampla no qual está inserido (Marcondes; Brisola, 2014). Marcondes e Brisola (2014) ainda frisam que essa leitura deve estar ancorada em referenciais teóricos e contextualizações que orientem o olhar sobre os dados.

Na segunda etapa, é necessário também realizar uma investigação ancorada no diálogo com autores que tratam de questões relevantes às categorias de análise que surgiram das narrativas (Marcondes; Brisola, 2014). Neste momento de aprofundamento da leitura primária, o pesquisador deve ir além das narrativas, buscando ideias implícitas ou subjetivas nas falas dos colaboradores da pesquisa, inferindo sentido nessas narrativas de modo que se alcance uma compreensão para além do material que foi transcrito (Gomes, *et al.*, 2005).

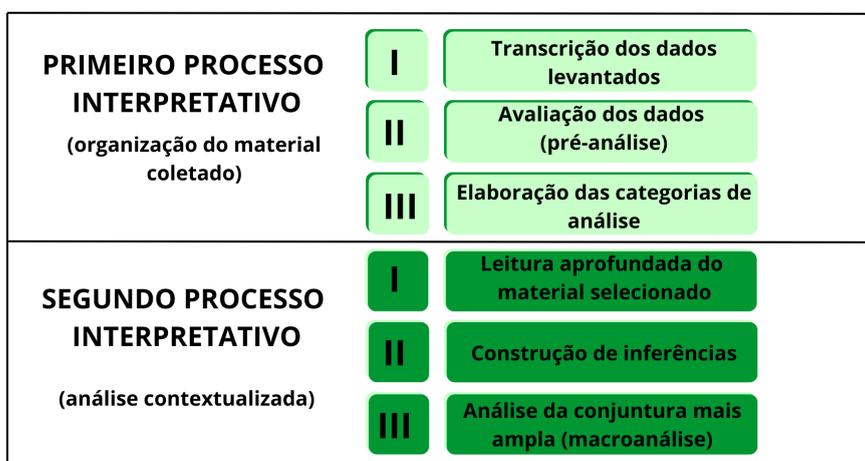
Marcondes e Brisola (2011, p.134) trazem exemplos de algumas perguntas que podem ser feitas para orientar esse processo, dentre elas: “1) Existem elementos ou aspectos que tenham características comuns nas falas apresentadas? 2) Os temas, assuntos ou opiniões que [sic] mantêm relação entre si?”. Após respondidas as perguntas é possível comparar e buscar um quadro mais sintético e nítido de temáticas e

eixos orientadores da interpretação que acontecem na última etapa do segundo processo interpretativo (Gomes, *et al.*, 2005).

A terceira e última etapa consiste em um processo de reinterpretação. Essa etapa, chamada de “ápice da interpretação”, é caracterizada por interpretar o interpretado. Deve-se procurar ir além das informações coletadas, buscando ideias por trás das transcrições dos dados, analisando, portanto, não somente os dados empíricos que se alcançou, mas também o contexto no qual as informações foram geradas (Marcondes; Brisola, 2014), o que se faz fundamental a leitura pertinente sobre os elementos do estudo. Assim, nessa etapa deve-se realizar uma construção-síntese mediante diálogo entre os dados empíricos coletados e os autores que tratam da temática investigada para uma análise de conjuntura, em que extrapolaríamos o conteúdo das narrativas para uma dimensão macro da sociedade, a fim de contextualizar o cenário em que foram geradas (Gomes, *et al.*, 2010). Essa análise, portanto, parte de um conjunto particular de colaboradores da pesquisa para uma “aproximação com a realidade macro” (Brisola; Marcondes, 2011, p. 134).

Para Marcondes e Brisola (2014, p.206), “a opção pela Análise por Triangulação de Métodos significa adotar um comportamento reflexivo-conceitual e prático do objeto de estudo da pesquisa sob diferentes perspectivas”, possibilitando riqueza de interpretações referentes à temática pesquisada. Diante da explanação das etapas que compõem a análise por triangulação de métodos, apresentamos na figura 15 uma esquematização que representa uma síntese desse processo interpretativo:

Figura 15: Síntese das etapas da análise por triangulação de métodos



Fonte: Adaptado de Marcondes e Brisola (2014, p. 207).

Para a análise dos dados obtidos a partir da observação utilizamos categorias, às quais se originaram pelo agrupamento dos elementos, informações, ideias ou expressões em torno de um conceito que seja capaz de abranger tudo isso, o que denominamos de categorização (Minayo, *et al.*, 2002). Segundo Angrosino (2007), categorização é a classificação das notas de campo, agrupando-as em temas.

De acordo com Minayo (2002), as categorias podem ser estabelecidas antes do trabalho de campo ou no momento da coleta de dados. Sendo essas categorias estabelecidas antes da coleta de dados, com conceitos mais gerais e abstratos que exigem uma fundamentação teórica sólida por parte do pesquisador, são definidas como *à priori* (Minayo, *et al.*, 2002). Para esta pesquisa, optou-se por criar as categorias *à posteriori*, durante a coleta de dados, estruturadas a partir das análises do material construído com nossas observações e Entrevista Narrativa.

Como forma de organização, a análise das categorias pode ser apresentada em tabelas ou quadros. Assim, na primeira coluna, podem ser inseridas as categorias, na segunda coluna, podem ser inseridos os trechos de falas que abrangem essas categorias, e na terceira coluna, pode ser inseridas as interpretações destes trechos relacionados às categorias elencadas, discutindo os achados com base em fundamentação teórica. Essas interpretações podem ser trabalhadas também abaixo do quadro das categorias (Campos; Silva; Albuquerque, 2021).

3.4 Local da pesquisa

Para a etapa da EN, após o aceite dos participantes da pesquisa para colaborarem com a presente investigação, as entrevistas ocorreram de forma presencial nas escolas em que os respectivos colaboradores da pesquisa frequentam. Foi importante que os informantes estivessem em um local seguro e que se sentissem confortáveis para a EN, por isso, o ambiente escolar no qual os colaboradores da pesquisa já estão familiarizados se configurou como o melhor local para tal atividade. Ficou a critério dos colaboradores o melhor dia e horário para a realização das EN, segundo suas disponibilidades.

A etapa da observação aconteceu presencialmente na 30ª Ciência Jovem, que foi realizada em dezembro de 2024, no Museu Cais do Sertão, localizado na cidade do Recife, capital de Pernambuco. As observações aconteceram especificamente nos dias 03 e 04 de dezembro, pois foram os dias em que houve as exposições dos estudantes.

3.5 Amostra de participantes e critérios de inclusão e exclusão

Para este estudo, a pesquisadora estabeleceu vínculo com 15 participantes, sendo 5 professores e 10 estudantes. Os participantes da pesquisa colaboraram nas etapas da EN e na etapa da observação. Buscou-se estabelecer uma relação direta com os participantes, respeitando os preceitos éticos e as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais, conforme a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) 510/16. A presente pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP), sob o número do CAAE 82667724.6.0000.9430 e, somente após a aprovação, aconteceu o primeiro contato com informantes, com base nos critérios de inclusão e exclusão deste estudo. A autorização/permissão para entrar em contato com os professores foi via Espaço Ciência, assim, a localização e o contato com os professores, se deu mediante acordo com a listagem ofertada pelo Espaço Ciência.

No caso de professores, foram critérios de inclusão: ter seu projeto incluído na lista de aprovados, disponibilizado pela Ciência Jovem; ter disponibilidade para entrevista presencial; ser professor de Biologia na EB; estar orientando projetos da área das Ciências Biológicas na categoria Incentivo à Pesquisa, aprovados na 30ª Ciência Jovem. No caso dos estudantes, foram critérios de inclusão: ser estudantes da EB; ser orientando de algum dos professores selecionados; ter o projeto aprovado na 30ª Ciência Jovem na categoria Incentivo à Pesquisa; ter disponibilidade para entrevista presencial.

Foram considerados critérios de exclusão, para os professores, aqueles que apresentaram o perfil de inclusão, mas não aceitaram colaborar com a pesquisa. Para os estudantes, de igual modo, foi considerado critério de exclusão apresentar o perfil de inclusão, mas não aceitar colaborar com a pesquisa. Foi ainda um critério de exclusão a recusa em assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE). É importante destacar que, durante todas as etapas de coleta de dados, buscou-se minimizar quaisquer riscos que pudessem ter surgido, como por exemplo, o constrangimento.

3.6 Recrutamento dos participantes

Quanto ao recrutamento dos participantes, a coordenação da Ciência Jovem

enviou para a pesquisadora, por solicitação dela, uma lista contendo as seguintes informações: títulos dos trabalhos aprovados para a Feira de Ciências, nome das escolas com trabalho aprovado e categoria na qual o trabalho está inserido. Com acesso à lista, a pesquisadora garimpou as informações, buscando entrar em contato apenas com colaboradores que se encaixassem nos critérios de inclusão desta pesquisa.

Após a garimpagem das informações, a pesquisadora realizou visitas em 5 escolas (escolas cujos colaboradores se enquadraram nos critérios de inclusão da pesquisa e que despontaram interesse em participar voluntariamente, após a visita à escola). Quanto à escolha das escolas, buscou-se visitar, preferencialmente, as mais próximas da capital de Pernambuco para facilitar a locomoção da pesquisadora.

O primeiro momento de visita foi destinado para que a pesquisadora se apresentasse, apresentasse a proposta da pesquisa e convidasse os sujeitos identificados para se tornarem colaboradores da pesquisa. Com o aceite dos colaboradores, foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Com a concordância dos professores em relação ao TCLE, propôs-se pela pesquisadora uma segunda visita à escola para assinatura do TCLE. Nesta segunda visita, além do professor orientador, estiveram presentes os seus estudantes orientandos (que também foram colaboradores da pesquisa) acompanhados de um responsável para que a pesquisadora também pudesse conhecê-los e lhes apresentar o objetivo da pesquisa e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) e TCLE. Após o consentimento de todas as partes com os referidos documentos (TALE e TCLE), a pesquisadora marcou o dia, horário e local das Entrevistas Narrativas, respeitando as preferências dos participantes da pesquisa. O momento de apresentação pessoal e dos documentos (TALE e TCLE) *à priori* das Entrevistas foi fundamental para o estreitamento dos laços e estabelecimento de confiança entre a pesquisadora e os participantes da pesquisa.

3.7 Instrumentos de coleta de dados

Foram utilizados instrumentos físicos para a coleta de dados nas duas etapas da metodologia proposta: EN e observação. Na etapa de Entrevista Narrativa, o instrumento físico utilizado conteve a pergunta geradora da narrativa, para guiar a narração central. Foi utilizado ainda no momento da EN, artefatos tecnológicos que auxiliaram a entrevista, tais como notebook (útil para anotação de informações na fase da fala conclusiva) e gravador de áudio digital (para a gravação da EN). Nos apêndices

A e B apresentamos os roteiros que foram utilizados para organizar a transcrição das entrevistas e, assim, realizar as análises dos dados de maneira mais organizada.

Na etapa de observação, foi utilizado pela pesquisadora como instrumento físico um diário de campo para registro dos dados coletados. O diário de campo permitiu o registro no campo de pesquisa, de elementos que emergiram, dados de observação, ideias e percepções. O registro desses elementos no diário de campo evitou a perda dessas informações.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO DO CORPUS EMPÍRICO

No presente capítulo, os dados empíricos coletados foram avaliados e discutidos à luz dos instrumentos de análise propostos. Antes de adentrar nas análises, é importante retomarmos o problema da presente investigação, bem como a hipótese lançada *a priori* deste estudo. O objetivo geral desta pesquisa consiste em compreender como os professores de Biologia e estudantes da Educação Básica vivenciam o processo de construção da Divulgação Científica das Ciências Biológicas através das Feiras de Ciências em Pernambuco; já os objetivos específicos consistem em identificar as principais motivações (extrínsecas e intrínsecas) dos professores de Biologia e seus estudantes orientandos ao participarem de Feiras de Ciências como expositores para a Divulgação Científica dos conhecimentos da Biologia e entender como as motivações dos professores e estudantes podem interferir no processo e no resultado dos materiais de Divulgação Científica apresentados nas Feiras de Ciências.

A hipótese colocada *a priori* desta investigação parte da premissa de que, ao vivenciarem o processo de construção da Divulgação Científica, os professores de Biologia (orientadores) e os estudantes (orientandos) sempre possuem motivações, e essas motivações contribuem para tornar a vivência mais significativa para os envolvidos.

Após a retomada da questão norteadora da pesquisa, prosseguimos com a apresentação dos colaboradores desta pesquisa. Para a presente investigação, contamos com 15 (quinze) colaboradores, sendo 5 (cinco) professores de Biologia e 10 (dez) estudantes da Educação Básica. Assim, os quadros de 7 a 9 apontam alguns aspectos do perfil de cada colaborador. Essas informações atribuem mais significados e informações aos dados empíricos, complementando-os diante das narrativas construídas.

O quadro 7 aponta as características dos professores colaboradores da pesquisa, sendo todos eles orientadores de projetos na área das Ciências Biológicas aprovados na 30ª Ciência Jovem. Os professores foram identificados pela letra P, seguido por números arábicos em ordem crescente.

Quadro 7: perfil dos professores entrevistados

Professor colaborador	Gerência Regional da Educação (GRE)	Sexo	Formação	Pós Graduação (Mestrado e/ou Doutorado)	Primeira vez na Ciência Jovem
P1	Metro Sul	Masculino	Química	Sim/D	Não
P2	Metro Sul	Masculino	Biologia	Sim/M	Sim
P3	Metro Norte	Masculino	Biologia	Sim/M	Sim
P4	Metro Norte	Masculino	Biologia	Sim/D	Sim
P5	Agreste Meridional	Masculino	Biologia	Sim/D	Não

Fonte: A autora (2025)

Como é possível observar no quadro 7, a maior parte dos professores colaboradores trabalham em escolas que pertencem à GRE Metropolitana (Norte e Sul), isso se deu devido a dificuldades que surgiram durante a maioria das tentativas de contactar e visitar escolas das GREs mais afastadas da capital e da Região Metropolitana.

Dos professores colaboradores, 4 (quatro) têm formação em Licenciatura em Ciências Biológicas, o professor P1, no entanto, é licenciado em Química. Apesar da sua formação em Química, o professor leciona Biologia para complemento de carga horária, prática comum na Educação Básica do Estado de Pernambuco. Assim, por ensinar Química e Biologia, o professor P1 criou um projeto de pesquisa envolvendo conteúdos de ambas as áreas do conhecimento. O quadro 7 revela ainda que todos os professores têm mestrado e alguns doutorado. Dessa forma, são sujeitos pesquisadores e que, influenciados pela pesquisa acadêmica da pós-graduação e pela familiarização com a mesma, levam a pesquisa para seus educandos, para que eles possam ter esse primeiro contato com a metodologia científica ainda na Educação Básica.

Ademais, dos 5 (cinco) professores colaboradores, 3 (três) deles (P2, P3 e P4) estão tendo sua participação na Ciência Jovem pela primeira vez. Já os professores P1 e P5 afirmam que já participaram da Ciência Jovem, no mínimo, em outras 3 (três) edições, ou seja, criaram a tradição de levar a escola para a Ciência Jovem todos os anos. Isso deixa em evidência que existem muitos pontos positivos em participar da feira Ciência Jovem, e esses benefícios impulsionam os educadores a continuarem envolvidos nesse processo de Divulgação Científica.

Referente aos estudantes, todos foram orientados por seu respectivo professor de Biologia e com projeto na área das Ciências Biológicas aprovado na 30ª Ciência Jovem, na categoria Incentivo à Pesquisa. Assim, os estudantes foram identificados pela letra E, seguido da numeração de acordo com o número do seu professor orientador, seguido das letras A ou B, uma vez que nessa pesquisa, para cada professor orientador, existem 2 (dois) estudantes orientandos entrevistados. As identificações dos colaboradores da pesquisa com a relação entre professor orientador e estudante orientando seguem no quadro 8:

Quadro 8: Identificação relacionando professor e estudante colaborador da pesquisa

Identificação do professor orientador	Identificação do estudante orientando
P1	E1A; E1B
P2	E2A; E2B
P3	E3A; E3B
P4	E4A; E4B
P5	E5A; E5B

Fonte: A autora (2025)

O quadro 9 apresenta algumas características do perfil dos estudantes colaboradores da pesquisa:

Quadro 9: perfil dos estudantes

Estudante colaborador	Sexo	Idade	Série do Ensino Médio	Primeira vez na Ciência Jovem
E1A	Feminino	18 anos	3º ano	Sim

E1B	Masculino	17 anos	3º ano	Sim
E2A	Feminino	15 anos	1º ano	Sim
E2B	Masculino	16 anos	1º ano	Sim
E3A	Feminino	16 anos	3º ano	Não
E3B	Masculino	18 anos	3º ano	Sim
E4A	Feminino	14 anos	1º ano	Sim
E4B	Masculino	14 anos	1º ano	Não
E5A	Masculino	16 anos	2º ano	Sim
E5B	Masculino	16 anos	2º ano	Sim

Fonte: A autora (2025)

Dos 10 (dez) estudantes colaboradores, 4 (quatro) são do sexo feminino e 6 (seis) do sexo masculino. Vale ressaltar que esses estudantes foram selecionados/indicados para a pesquisa por seu professor orientador. Ou seja, de um modo geral, não só pelos dados apontados no quadro 9, mas também, pelas narrativas das entrevistas, percebemos que os professores orientadores buscam oferecer oportunidades a todos os seus estudantes, seja do sexo feminino ou masculino.

Quanto à idade e ano de escolarização no Ensino Médio, percebemos que a maioria dos estudantes colaboradores são menores de idade e das séries iniciais do EM (1º e 2º ano). Apesar disso, mais de um terço ($\frac{1}{3}$) dos estudantes estão na série final do EM. É positivo que a Ciência Jovem, bem como outras Feiras de Ciências e eventos científicos, possam contar com a participação de estudantes do 3º ano do EM, pois isso mostra que ainda existem professores e estudantes do 3º ano comprometidos com o conhecimento científico e o desenvolvimento do senso crítico, concomitante ao envolvimento e foco em processos avaliativos externos, como é o caso do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

Entre os 10 (dez) estudantes, 8 (oito) participaram da Ciência Jovem pela primeira vez, o que mostra que os professores orientadores, em sua maioria, buscam dar oportunidade para aqueles que ainda não haviam sido contemplados com a chance de participar da feira.

Após a transcrição das Entrevistas Narrativas e avaliação do material (pré-análise), criamos *à posteriori* as categorias de análise das Entrevistas Narrativas realizadas com os professores, às quais estão no quadro 10.

Quadro 10: Categorias de análise para as narrativas dos professores

1. Motivações na escolha da Ciência Jovem como canal de Divulgação Científica	Inclui as motivações (intrínsecas e extrínsecas) dos professores em inscreverem projetos de pesquisa enquanto orientadores na Ciência Jovem
2. Motivação para orientar estudantes em projeto de pesquisa	Inclui as motivações (intrínsecas e extrínsecas) dos professores em orientarem projetos de pesquisa na área das Ciências Biológicas na Educação Básica
3. Escolha do tema e a relação entre as aulas de Biologia e o projeto de pesquisa	Inclui os aspectos que aproximam as aulas de Biologia com o projeto de pesquisa
4. Dificuldades e superação das dificuldades	Inclui os obstáculos que surgiram ao longo de todo o processo e as estratégias utilizadas pelos professores para superarem os desafios
5. Avaliação da aprendizagem dos estudantes	Inclui as estratégias utilizadas pelos professores para identificarem o desenvolvimento dos estudantes ao longo do processo
6. Aprendizados pessoais	Inclui as lições e aprendizados que ficaram para os professores após vivenciarem a experiência enquanto orientador de projeto

Fonte: A autora (2025).

O quadro 11, por sua vez, estabelece as categorias de análise para as narrativas dos estudantes orientandos. Assim como no caso dos professores, as categorias de análise das narrativas dos estudantes também foram construídas *à posteriori* às Entrevistas Narrativas e às transcrições.

Quadro 11: Categorias de análise para as narrativas dos estudantes

1. Motivações para participar da Ciência Jovem	Inclui as motivações (intrínsecas e extrínsecas) dos estudantes orientandos quanto a sua participação na Ciência Jovem para a promoção da Divulgação Científica
2. Motivações para envolver-se em projetos de pesquisa	Inclui as motivações (intrínsecas e extrínsecas) dos estudantes orientandos em

	aceitarem participar de projetos científicos
3. Relação entre as aulas de Biologia e o projeto de pesquisa	Inclui os aspectos que permitiram aos estudantes relacionarem o que eles estudaram na matéria de Biologia com os conteúdos do projeto científico
4. Envolvimento do aluno	Inclui as diversas maneiras de participação e envolvimento do estudante no projeto de pesquisa, bem como a sua autonomia e protagonismo
5. Dificuldades e superação das dificuldades	Inclui os obstáculos que surgiram ao longo de todo o processo e as estratégias utilizadas pelos estudantes para superarem os desafios
6. Autoavaliação	Inclui as lições e aprendizados que ficaram para os estudantes após vivenciarem a experiência enquanto orientandos, bem como seu desempenho na disciplina de Biologia

Fonte: A autora (2025).

Assim, neste momento, foram extraídos das narrativas dos colaboradores da pesquisa elementos relacionados às categorias de análise estabelecidas. No entanto, é importante destacar que as análises das categorias de professores e alunos não aconteceram separadamente, nem mesmo as categorias foram analisadas isoladamente. Em vez disso, as análises foram cruzadas, de modo que transitamos, sempre que possível, entre os dados empíricos. Dessa forma, possibilitamos a construção de uma análise mais ampla da situação investigada.

Para início de nossas análises a partir da Pesquisa das Entrevistas Narrativas, buscamos explorar as motivações dos professores orientadores na escolha da Ciência Jovem como canal para Divulgação Científica. Foi perceptível que a maioria dos professores citou, como uma das principais motivações para a escolha da Ciência Jovem, o fato dela ser uma das maiores Feiras de Ciências do Brasil. Referente a esta motivação, destacamos alguns trechos dos colaboradores P1, P2, P3 e P4:

P1: “E, bem, a Ciência Jovem é uma das maiores feiras, a maior feira que nós temos da América Latina, então esse é o principal motivo”.

P2: “Acho que por ele ser, talvez, o mais famoso dos eventos científicos para estudantes de Ensino Médio. Então, por ele ser o mais divulgado, o mais conhecido, acho que seria uma boa oportunidade para eles. É um evento gratuito, que dá suporte, que tem estrutura. Então, acho que é tudo isso junto”.

P3: “A gente vê a Ciência Jovem como uma forma de divulgação científica que é para o Nordeste todo. Então, tem escolas, pessoas que vêm do Nordeste; é para o Brasil todo participar. Então, é uma forma que os alunos têm de se aproximar e conhecer diversas culturas, diversas pesquisas diferentes que vão acontecer ali no momento. Então, é um evento grande, um evento que eles têm chance de mostrar o nosso trabalho na nossa escola, mostrar que a escola pública também pode fazer pesquisa de qualidade, e os meninos terem essa experiência. Então, a gente vê a Ciência Jovem como um evento grande, um evento que proporciona isso, pela dimensão que ele tem também”.

P4: “Eu acho que é uma feira bem tradicional, tem 30 edições, então é uma coisa bem tradicional, outro motivo foi que eu queria também participar, se eu estou na escola, acho que é bem importante fazer também a escola participar, porque ano passado a escola não participou, eu falei, “pô, a escola não participou da Ciência Jovem, várias escolas estão participando, a nossa não”, não, tem que ter um projeto lá também, aí eu participei também”.

As respostas destacadas nos trechos acima demonstram a presença dos dois tipos de motivação, intrínseca e extrínseca, embora essa última esteja implícita nas narrativas. Sobre a motivação intrínseca, retomando o que dizem Silva, Wendt e Argimon (2010), essa modalidade de motivação ocorre desde objetivos estipulados como significativos para a pessoa, de modo que a ação em si é percebida como recompensadora para ela, tendendo a gerar satisfação e bem-estar. Nas narrativas acima, percebemos que participar de uma grande Feira de Ciências traz satisfação aos colaboradores, como um objetivo alcançado, sendo esse objetivo cheio de significados para os sujeitos.

De forma mais implícita encontram-se nas narrativas acima as motivações extrínsecas. De acordo com Silva, Wendt e Argimon (2010, p. 358), “a motivação extrínseca é aquela em que a pessoa é movida por condições externas a ela”, neste caso, o fato de a Ciência Jovem ser uma das maiores Feiras de Ciências do Brasil foi, justamente, um gatilho que despertou o interesse dos professores entrevistados. Compreende-se que, subjetivamente, esses professores entendem que, quanto maior a dimensão da Feira de Ciências em que apresentarem seu projeto de pesquisa, maior o alcance e visibilidade desses materiais apresentados, assim, quanto maior e mais conhecida for a Feira de Ciências, mais cobiçada ela é pelos professores orientadores.

O professor P5, especificamente, foi motivado a participar da Ciência Jovem, inicialmente, por um contexto muito particular. Destaca-se o trecho:

P5: “Em 2020, a professora coordenadora da olimpíada de Pernambuco de química, submeteu um projeto ao CNPQ de Bolsa de Iniciação Científica Júnior, voltado para estudantes do ensino médio e

da Educação Básica. E, para isso, ela queria bolsistas de todo o Estado. Chegou à proposta para a GRE Garanhuns, aí a GRE Garanhuns passou a proposta pra gente: “tem um professor aí que tem a disponibilidade e o interesse de orientar um estudante com bolsa e tal, tal tal?” A coordenação lembrou de mim e perguntou: “professor, você tem interesse?”, “Eu tenho”. Beleza. “Qual estudante você indicaria?” Indiquei o estudante. [...] em meados de agosto de 2021, aí ela ligou para mim. “Professor, eu sou coordenadora fulana de tal...Lembra daquele projeto que você tinha orientado?”, “Lembro”, “Foi aprovado e o seu estudante vai ser bolsista. Você continua a ter interesse em orientar?”, eu disse: “Continuo”. Ela disse “olha, tem uma condição, os resultados iniciais da pesquisa têm que ser apresentados agora na Ciência Jovem desse ano”. Então, Ciência Jovem não estava no meu radar. Apareceu, caiu no meu colo. Apresentamos o trabalho na Ciência Jovem naquele ano, em novembro. Para nossa surpresa, uma categoria específica, que era a categoria Olimpíada Pernambucana de Química, criada especificamente naquele ano. Para nossa surpresa, a escola conseguiu fechar a categoria. Então, primeiro, segundo, terceiro lugar, veio para a gente. E também, o quarto trabalho que a gente estava orientando, ficou em quinto lugar. Sabe aquele *start* que tem na cabeça? Aí ganharam uma credencial para ir para uma feira em Minas Gerais e pra fora do país. Eu disse, “rapaz, eu acho que isso dá um pouco de perspectiva”. [...] E aí eu me envolvi nisso dessa forma. Então, digamos que o processo aconteceu, caiu no meu colo e, no decorrer do tempo, eu fui tomando gosto pela coisa. Estou aqui até hoje, já vai fazer quatro anos.

A partir da narrativa do professor P5 é possível compreender que no início sua motivação para participar da Ciência Jovem foi predominantemente extrínseca, tendo em vista o contexto em que surgiu a oportunidade para participar do evento. Percebe-se ainda que, como resultado das premiações recebidas, o professor passou por um processo de engajamento, tornando a participação na Ciência Jovem algo tradicional em sua escola. Para Silva, Wendt e Argimon (2010), as bonificações e premiações são elementos clássicos da motivação extrínseca. É válido destacar, no entanto, que embora o pontapé inicial para o professor P5 participar da Ciência Jovem tenha sido de natureza extrínseca, atualmente, após 4 anos de presença na Ciência Jovem, sua motivação tem transitado para a natureza intrínseca, isso fica perceptível no seguinte trecho:

P5: “E antes da gente pensar em Ciência Jovem, a gente começa a fazer o processo bem antes disso [...] E a gente está continuando e vai continuar depois da Ciência Jovem. Porque a ideia é essa, a ideia não é que o projeto gire em torno da feira, mas que a gente desenvolva o projeto antes e depois escolha a feira. Então, é mais ou menos essa a proposta que eu trago para os estudantes. Eu fui tomando gosto pela coisa, sabe? Eu já era apaixonado pela docência e agora sou mais

ainda, e hoje eu brinco que eu não sou só professor, sou professor e pesquisador”.

Assim, percebemos que o colaborador P5, conforme suas vivências na Ciência Jovem, tornou-se apaixonado pelo processo. Atualmente, suas motivações em se envolver nessa Feira de Ciências têm um viés muito mais intrínseco, relacionado ao bem-estar, satisfação pessoal e profissional.

O professor P4 também recebeu um estímulo específico para se envolver na Ciência Jovem. De acordo com a narrativa do professor, a ideia de começar um projeto científico para apresentar na Ciência Jovem partiu de um dos seus estudantes, no caso, o estudante E4B.

P4: “E quando ano passado eu vi que tinha a Ciência Jovem, que estava acontecendo, e ela esse ano ia acontecer, aí eu falei, “não, eu vou participar da Ciência Jovem”, só não sabia o que é que eu ia fazer. Aí foi aí que veio o meu aluno, no primeiro dia de aula, já me procurou, pedindo pra gente fazer um projeto para apresentar na Ciência Jovem. Aí eu falei “beleza, vamos ver, mas vamos dar oportunidade para todo mundo da escola também, se os outros alunos quiserem participar, a gente vai tentar”, mas ninguém quis. Aí só ele quis, aí vamos lá, vamos lá então, se um quer, a gente faz”.

A narrativa do professor P4 acima nos mostra outros exemplos de motivações extrínsecas. O professor sentiu o interesse inicialmente em participar do evento ao perceber que nenhum professor havia submetido projetos no ano anterior, conseqüentemente, a escola não teve projetos para representar a escola. Assim, fazer com que a escola tenha representatividade na Ciência Jovem surge como uma primeira motivação, sendo sua natureza, extrínseca. Além disso, o que reforça a motivação do professor é a iniciativa de um estudante (E4B). O estudante em questão veio de um contexto escolar (no Ensino Fundamental II) que lhe possibilitou desenvolver paixão pela Ciência e pela Divulgação Científica, fazendo com que ele chegasse no Ensino Médio engajado e disposto a continuar nesse movimento de DC. Dessa forma, o pedido do estudante E4B para participar da 30ª Ciência Jovem se configura como um elemento motivador de ordem extrínseca para o professor orientador.

Além desses elementos já anteriormente mencionados, os professores levantaram outras motivações para seu envolvimento na 30ª Ciência Jovem, conforme se observa nas narrativas abaixo, dos professores P1, P2 e P3:

P1: “Já é a 5ª vez que eu participo da Ciência Jovem. Eu sou pesquisador, eu sou pesquisador nato já, então eu gosto de pesquisar já desde a minha iniciação científica, então eu pesquiso, eu dou aula

desde a graduação, então eu trabalho, eu fui na investigação de iniciação científica, mestrado, e hoje eu estou no doutorado”.

P2: “A gente tem um objetivo um pouquinho maior e que o Ciência Jovem faz parte desse objetivo maior, que é fazer os meninos aprenderem sobre como a ciência funciona. E aí, a gente montou o Clube de Ciências pensando nesse objetivo, de que eles entendam quais são os espaços científicos, como é que os processos científicos acontecem, como é que é gerado e que após ser gerado precisa ser divulgado. Então, no meio dessa produção, a gente achou interessante a Ciência Jovem como um ponto para reforçar isso neles e para que eles pudessem divulgar”.

P3: “Na Ciência Jovem, não só na Ciência Jovem, a ideia da gente é qualquer congresso científico que a gente possa encaixar os meninos, o objetivo maior é promover a difusão da ciência, daquilo que fizemos na escola”.

Nas três narrativas acima estão presentes motivações intrínsecas. O professor P1 é pesquisador desde a graduação e seu gosto pela pesquisa lhe fez promover projetos de pesquisa na Educação Básica para a culminância na Ciência Jovem. Os professores P2 e P3, por sua vez, motivam-se ainda em participar da Feira de Ciências em questão ao entender a importância de não apenas fazer Ciência, mas disseminá-la, conforme foi colocado por Silva e Fernandes (2023), mostrando para seus estudantes que promover a Divulgação Científica é uma tarefa de suma importância. Nota-se que em todos esses casos se faz presente a satisfação profissional e pessoal, além disso, é importante destacar que, em suas narrativas, nenhum professor demonstrou resistência com relação ao aumento das suas demandas de trabalho devido às orientações nos projetos de pesquisa.

Assim como no caso dos professores, os estudantes apresentaram motivações de natureza intrínseca e extrínseca referente à sua participação na 30ª Ciência Jovem, sendo que, especificamente na categoria 1, as motivações extrínsecas aparecem mais fortemente nas narrativas. Foi frequente nas falas dos estudantes a oportunidade de se beneficiar através de premiações e bolsas de estudo como uma das motivações, conforme se vê nos trechos abaixo, dos estudantes E1A, E1B, E4B, E4A, E5A e E5B:

E1A: “então, no projeto o professor tem sempre nos orientado que é uma oportunidade única, e que talvez né, não bata na nossa porta novamente e que vai abrir oportunidades para outros projetos futuros que vão nos ajudar com o nosso currículo, com experiência, com conhecimento, entre outros aspectos. É, o professor vem sempre nos motivando e ajudando com, com o projeto, é, explicando o assunto, nos dando motivação, enfim, isso vai abrir oportunidades pra novas formas de conhecimento e de acabar alcançando a forma de ter uma bolsa de estudos né, estudos melhorados pra poder se formar em uma

área que a gente queira. E algo que me motivou em específico é que eu vou ganhar mais experiência com isso, é uma coisa que me motiva muito, fazer as coisas sabendo que eu vou ganhar experiência em determinada área, em determinado projeto. E também o fato de que eu quero ganhar em primeiro lugar, claro! Quem não quer?”

E1B: “estudando nós vamos possivelmente conseguir ficar em primeiro lugar e vamos poder receber bolsas pra, pra conseguir estudar mais sobre esse assunto. Então, assim, o que mais me motivou é que a oportunidade de ir pra essa feira vai ser muito boa pra gente, porque a gente vai ganhar muita experiência e podemos ficar em primeiro lugar”.

E4B: “Bom, como eu disse, né, no Fundamental eu tinha feito já um projeto, só que eu não tinha ainda escolhido o que eu queria fazer, o que eu queria ser. Aí, me chamaram para fazer parte do projeto, eu aceitei. Eu fui me engajando, mas eu não pretendia investir, tipo, tudo que eu tinha, não, para um projeto, até porque eu não sabia muitas coisas, não entendia nem para onde ia, para onde vai. Só que eu fui me engajando e fui entendendo, fui percebendo. Achei superinteressante. Eu acabei me apaixonando pela ciência, sabe? Aí, continuei me engajando, engajando, muitos trabalhos lá, muitas atividades, e é realmente admirável a ciência. Eu admiro muito a ciência, a tecnologia, tudo. Aí, acabou que a gente participou do Ciência Jovem no ano passado, ganhou por voto popular, fomos viajar para o México e, tipo, cada uma dessas experiências foi incrível para mim. Tipo, eu amo muito. Sem palavras para explicar. E acabou que eu decidi que, na minha vida, eu não vou só ficar em projetos, assim, na escola. Eu pretendo me formar em biologia, virar um pesquisador de verdade. Aí, pronto, já achei minha profissão futura. Por isso também. Minha motivação para estar participando da Ciência Jovem é porque eu já tinha participado antes e eu já tinha desfrutado de várias coisas e sabia que era bom. Já, como eu disse, já gostava de ciência. Cheguei aqui na escola, procurei o professor de Biologia. Quando ele chegou em sala, terminou com a aula, ele disse assim, agora, professor, a gente precisa fazer um projeto. Bora fazer o Ciência Jovem, porque é muito bom, né? Aí, ele falou: “beleza, a gente marca”.

E4A: “Então, é...meu colega de projeto já participou antes e ele sempre comentava muito sobre isso. “Não, porque a Ciência Jovem é assim, é assim, é muito legal...”, E daí eu fiquei, nossa, eu quero participar então, né? Eu fiquei feliz de poder estar participando disso e de poder, assim, conhecer a Ciência Jovem, né? Porque eu nem tinha noção de que existia isso. Mas, assim, é muito legal participar dessas coisas véi, desses projetos. E, ainda, a Ciência Jovem, né? Que é um grande, assim... E isso é uma das maiores feiras do Brasil, da América Latina. Quando eu soube disso, eu fiquei, “meu Deus do céu!” Mas é muito incrível, de verdade.

E5A: “É o ano passado, primeiramente...ano passado a gente ia para a ciência jovem, então o objetivo da gente ano passado era ter uma primeira experiência, a gente queria dar o nosso melhor e trazer uma medalha pra escola, isso era algo que a gente queria muito, algo que a gente pensou: “vai ser bom”. Mas acho que uma das principais coisas

que faz a gente querer participar da Ciência Jovem é a gente se vingar do ano passado, é que a gente teve uma frustração, no caso, né...daí a gente quer meio que se vingar, a gente tava ano passado numa expectativa, né. Aí esse ano a gente quer ir com tudo e tentar ganhar”.

E5B: “ah, sim...então. Eu quero muito participar da ciência jovem pela experiência, não só a experiência, mas também né, de tipo, ter oportunidades através da ciência jovem, conquistar uma boa colocação, trazer medalha pra escola...é isso aí, mas principalmente pela experiência mesmo”.

Diante das narrativas, vê-se claramente as bonificações oferecidas pela Ciência Jovem como elementos motivadores para esses estudantes, dentre essas bonificações destacam-se: melhorias no currículo, tais como certificados, bolsa de estudos, primeiras colocações entre os projetos, viagens e medalhas. Esses tipos de motivação, de natureza extrínseca são descritos por Machado, Nunes e Faleiro (2022), como uma motivação no aspecto da recompensa material. Explicitamente, os alunos demonstraram nas narrativas acima interesses no sentido da recompensa material. No entanto, faz-se necessário compreender o que está por trás desses interesses.

Todos os estudantes colaboradores da pesquisa são de escolas públicas e da classe popular, ou seja, do grupo socioeconômico menos favorecido da sociedade de classes (Ramos, 2001). Conforme pontuado por Reis (2012), existe nesse perfil de estudante uma grande expectativa em relação à possibilidade de encontrar caminhos para um futuro melhor através da escola e das atividades relacionadas a ela. Dessa forma, compreende-se que ganhar premiações, certificados e medalhas em Feiras de Ciências, para esses alunos, implica no aumento de visibilidade, oportunidades e possibilidade de alcançarem um futuro mais promissor. Isso fica claro ao notarmos a narrativa do estudante E4B. Este estudante, ao ganhar destaque na Ciência Jovem em anos anteriores, teve a chance de viajar para o México. Se não fosse pela premiação, provavelmente, ele não teria a possibilidade de fazer uma viagem internacional na adolescência. A educação, bem como a Divulgação Científica fizeram a diferença na vida desse estudante. Assim, ao entender as oportunidades que podem surgir com a participação em Feiras de Ciências, tais como a Ciência Jovem, o estudante E4B além de muito engajado, motiva os demais colegas da sua classe a entrarem nesse movimento, fato percebido na narrativa da estudante E4A. O estudante E4B motivou, inclusive, o seu professor orientador (P4). A estudante E1A trouxe como uma das principais motivações extrínsecas, ganhar em primeiro lugar. Considerando que outros grupos de estudantes estavam na mesma intenção, seria interessante em pesquisas

futuras entrevistar novamente esses estudantes a fim de compreender como ficaram suas expectativas/experiências com o resultado alcançado.

As motivações de natureza intrínseca são demonstradas nas narrativas dos estudantes E1A, E1B, E4B e E5B. Esses alunos trazem em comum nas suas narrações a palavra “experiência”, como sendo uma das motivações para participar da 30ª Ciência Jovem. Além deles, também é possível identificar a motivação associada às experiências nas narrativas dos estudantes E2A, E3A e E3B:

E2A: “Sim, porque, assim, a nossa pesquisa que a gente vai levar para a Ciência Jovem, é muito importante aqui para a nossa comunidade, que é sobre o Rio, né, que tem a certa influência aqui, por causa das enchentes que tem, aí tem todo o negócio da mata ciliar, isso e aquilo, e é um assunto muito importante e vai ser muito interessante a gente demonstrar isso para mais pessoas, não ficar só debilitado aqui pela região de Jabotão Velho. Com a gente indo para a Ciência Jovem, a gente vai conseguir expandir mais a nossa... o que a gente conseguiu, o conhecimento e experiência que a gente adquiriu nesse meio, nessa pesquisa que a gente conseguiu. Então, é muito interessante a gente conseguir demonstrar para as pessoas de fora algo que a gente conseguiu aqui entre a comunidade”.

E3A: “Eu já fui uma vez, e eu achei muito legal. Eu fui assistir. Isso foi no meu fundamental. Foi em 2019. E eu já fui uma vez, e eu vi amigas minhas apresentando lá nos estandes. E eu achei muito legal. E aí, quando eles vieram falar comigo, eu lembrei que eu já tinha ido uma vez. Aí eu pensei, ah, eu queria ter essa experiência. A gente está no último ano, então acho que qualquer última experiência é válida”.

E3B: “Primeiro que eu nunca participei na Ciência Jovem, e que eu me interessei muito pela ação que eu queria vivenciar, sabe? Pelo que as pessoas disseram, eu acho que é muito legal ter a experiência, vivenciar aquilo”.

Sobre as experiências adquiridas ao se vivenciar o processo de Divulgação Científica, Gallon, et al., (2019), destacam o compartilhamento dos saberes construídos e o desenvolvimento de processos científicos, habilidades e competências, aumentando ainda as possibilidades de interesse daqueles estudantes pela ciência. Reis (1964) também já apontava o despertar do interesse pela Ciência como consequência para aqueles que constroem a DC. Ao retomar a narrativa do estudante E4B, percebemos que seu envolvimento em Feiras de Ciências lhe fez perceber sua vocação para pesquisas científicas, de modo que o estudante pretende se formar em Biologia, assim, essa narrativa reforça o que foi pontuado por Reis (1964) e por Gallon, Silva, Nascimento, et., al (2019).

Reiterando o que diz Abrantes (2008), as Feiras de Ciências são eventos que estreitam os laços entre escola e comunidade, aprimorando a educação científica. É perceptível na narrativa do estudante E2A seu interesse em mostrar para a comunidade os resultados da sua pesquisa que trata de questões locais e podem trazer contribuições para essa comunidade específica. Logo, esse estudante compreende a importância da disseminação dos saberes científicos. Assim, tem-se a compreensão da importância da disseminação científica como uma das motivações (de natureza intrínseca) dos estudantes.

Ao analisar a categoria 2 de análise das narrativas dos estudantes, referente às motivações para envolver-se em projetos de pesquisa, é possível identificar que os estudantes se sentem motivados em participar de projetos de pesquisa, principalmente, pela oportunidade de aprender e adquirir experiência. Dentre as narrativas na qual essa motivação é identificada, destacam-se as dos estudantes E1A, E1B e E2A:

E1A: “No meu caso, é, eu vejo isso como uma boa oportunidade pra ganhar experiência, é, tanto pra aprender, assim, a falar em público, quanto pra ganhar conhecimentos novos sobre determinada área e, é isso, experiência mesmo, por diversas coisas, enfim”.

E1B: “O que mais me motiva é...é o quanto eu tô aprendendo e...e a chance de aprender algo importante. E o apoio do professor e a troca de experiência com meus colegas têm sido fundamentais para o meu crescimento nesse...nesse, é, processo”.

E2A: “Quando a gente gosta de alguma coisa, a gente quer aprender cada vez mais, e aí a gente vai, a gente corre atrás para conseguir esse conhecimento e para ficar mais engajado nas áreas que a gente gosta”.

As experiências e aprendizado enquanto motivação dos estudantes são elementos que aparecem também na categoria 1 de análise. Esses dados revelam que os estudantes entrevistados têm motivações intrínsecas ao reconhecerem a importância do aprendizado, do conhecimento e das experiências para o seu desempenho e crescimento enquanto educando. De acordo com Sobrinho (2009), para aprender, especialmente, tratando-se de Biologia, é fundamental não apenas que o professor tenha vontade de ensinar, mas que o estudante tenha também vontade de aprender, reconhecendo a relevância do conhecimento. Ainda para o autor, quando existe a vontade de construir o conhecimento, torna-se mais agradável ler, estudar, pesquisar, refletir e experimentar o que se está ensinando e aprendendo.

Além do desejo pela experiência e da construção do conhecimento, os estudantes em suas narrativas demonstram se sentirem motivados a participar de projetos de pesquisa, principalmente, se esses forem de Biologia. Assim, a preferência e o gosto pela matéria de Biologia é um fator que motiva os estudantes a se envolverem em pesquisas de Ciências da Natureza, conforme mostram as narrativas abaixo:

E2B: “Para mim, a minha motivação é bem pessoal, porque, tipo, a minha matéria favorita é Biologia. Desde o sexto ano, a minha matéria favorita é Ciências, aí depois muda para Biologia, aí, por isso que eu aceitei essa proposta”.

E3B: “Principalmente, porque é uma aula que eu amo, que é a aula de biologia. E que... Eu me interessou muito, sabe? Com essas coisas de tipo, estar em prática, sempre, tipo, melhorar o meio ambiente”

E4A: “Como eu disse para a senhora, desde o início, desde pequenininha, eu sempre gostei muito de biologia e eu sempre tive muita curiosidade de montar robôs e outras coisas”.

E4B: “O que me motiva a participar de projetos, principalmente se forem científicos, é que eu admiro muito a ciência, a tecnologia, tudo”.

E5A: “Assim, eu sempre gostei muito de Biologia, sempre gostei dessa área de pesquisa, ciência, então quando o professor me ofereceu essa oportunidade, aí eu agarrei ela de vez, e...e também, além disso, é uma forma de adquirir conhecimento e experiência, até pra levar pra o futuro, por exemplo, quando eu entrar numa vida acadêmica, já vou tá, assim, responsável, saber como apresentar um projeto, um artigo científico, algo do tipo”.

E5B: “Ah...assim, eu gosto muito da área de Biologia, né, eu gosto muito de química, de física, e esse foi um dos motivos que me fez querer entrar no projeto, tem também a parte curricular, a parte da faculdade, o futuro, a experiência, e também é meio que, é algo que, assim...quanto mais a gente é envolvido nos processos da escola, mais a gente é movido em...em querer estudar, querer aprender”.

Como é possível observar nas narrativas dos estudantes E2B, E3B, E4A, E4B, E5A e E5B, a afinidade com a matéria de Biologia os motivou a participar do projeto de pesquisa. Vieira, Silva e Peres, *et al.*, (2010), assim como Rodrigues e Poletto (2023) chamam a atenção para o papel do professor referente à aproximação dos estudantes com a matéria. De acordo com Vieira, Silva e Peres, *et al.*, (2010), a própria pessoa do professor pode ser uma fonte de motivação importantíssima, pois o tipo de relação que estabelece com os alunos, pode gerar confiança e um aumento da atenção que são condições favoráveis à aprendizagem, aumentando, conseqüentemente, o interesse do

estudante pela disciplina lecionada. Nas entrevistas realizadas com os estudantes, foi possível perceber o afeto e a boa relação professor-aluno estabelecida entre os professores orientadores e os estudantes orientandos, em que se destacam as narrativas abaixo dos estudantes E3A, E4A e E4B:

E3A: “É uma questão muito forte. Nosso professor sempre nos elogia muito. É uma troca muito legal. Ele é perfeito pra gente”.

E4A: “E assim, aprender com o nosso professor é muito bom, porque ele explica tudo direitinho e ele tem muita paciência com a gente. Porque caso a gente não entenda algum assunto, ele sempre está lá para fazer com que a gente aprenda, com que entre na nossa cabeça e a gente execute de forma boa, entendeu? Que as pessoas gostem do que a gente está fazendo e que a gente também transpareça a confiança na gente mesmo, né? No que a gente está fazendo. E ele é nosso professor, né? E muito paciente. Ele também ajuda a gente como amigo, né? Que quando a gente está passando por momentos complicados, tipo, nervosismo, tipo ansiedade, ele está sempre lá para apoiar a gente. Então, é muito importante”.

E4B: “Bom, quando eu estava não muito bem para pensar, meu cérebro não estava raciocinando direito, aí ele vinha e me orientava no que eu devia fazer, o que eu devia estudar mais. Ele sempre me indicava o melhor caminho, né? No que eu deveria fazer. E quando eu estava com problemas pessoais... atualmente, ele veio me ajudar, ele veio me consolar. Então, ele mostra que sempre está aqui com a gente, independente da situação, né? O que é bom”.

Assim, a afetividade tem um valor de contribuição significativa para o desenvolvimento integral dos alunos, uma vez que o ambiente afetivo proporciona o interesse e o gosto por aprender os conteúdos da disciplina em questão (Rodrigues; Poletto, 2023). Portanto, no contexto educacional, a intervenção do professor é fundamental no despertar do interesse dos educandos (Melo; Souza; Dayrell, 2012). Abaixo, destacamos na figura 16 as principais palavras-chave presentes nas narrativas dos estudantes sobre suas motivações em participar de projetos de pesquisa e da Ciência Jovem:

Figura 16: Nuvem de palavras-chave sobre as motivações dos estudantes



Fonte: A autora (2025)

De acordo com a figura 16, pontuamos que entre as 8 principais motivações dos estudantes em participar de Feiras de Ciências, bem como da 30ª Ciência Jovem, 4 (quatro) delas são de natureza intrínseca (experiência, paixão pela Ciência, vivência e conhecimento) e 4 (quatro) são de natureza extrínseca (oportunidades, premiação, futuro e visibilidade), sendo que as motivações de ambas as naturezas, nesse contexto, são importantes e necessárias para o envolvimento dos estudantes no processo de Divulgação Científica.

Os professores, ao serem questionados sobre as suas motivações para orientar estudantes em projeto de pesquisa (categoria 2 - Quadro 10), citaram, principalmente, o desejo de oportunizar aos seus estudantes o acesso aos conhecimentos científicos e a metodologia científica, conforme se observa nas narrações dos professores P1, P2 e P5:

P1: “Pra que eles entendam e vejam de fato como que é ser um pesquisador: “eu vou usar isso pra que?” pra eles poderem observar, ou seja: “eu vou usar pra isso, pra isso e pra isso”, e que eles desenvolvam essa sensibilidade de querer almejar um nível superior, porque hoje essa vontade tá caindo muito, com os alunos da rede estadual”.

P2: “Fazer com que eles entendam os processos científicos, porque isso vai contribuir para a sociedade no geral e para eles como pessoas, na sua jornada, no seu caminho de trabalho, na sua formação e no futuro mesmo”.

P5: “Então, eu, particularmente, acho que essa motivação pode ter um caminho em duas frentes, na verdade. A primeira frente é a frente de conhecimento. Porque eles têm acesso a práticas, eles têm acesso a

procedimentos que normalmente eles não teriam. É, literalmente, colocar em prática aquilo que eles estão vendo na teoria e eles poderem exercitar”.

Assim, os professores demonstram que propor projetos de pesquisa na escola, na disciplina de Biologia, não só favorece a expansão do conhecimento científico como também possibilita que os estudantes tenham contato e se apropriem da metodologia científica, sendo a metodologia científica um saber fundamental para aqueles que almejam alcançar o nível superior de ensino.

De acordo com Branco *et al.*, (2018), é necessário democratizar o acesso à educação, ao conhecimento científico e às tecnologias. Desse modo, não se deve preparar os jovens apenas para os desafios do trabalho, mas é preciso oferecer aos indivíduos condições para compreenderem o mundo, dotando-os da capacidade de interagir e de transformar a realidade. A própria proposta de orientação curricular, a BNCC (Brasil, 2018), propõe a pesquisa nas Ciências da Natureza quando pontua para a área o desenvolvimento das seguintes competências:

1. Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.
2. Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.
3. Investigar situações - problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) (Brasil, 2018, p. 553).

Branco *et al.*, (2018) ressaltam, no entanto, que a BNCC enfatiza e valoriza as competências e habilidades em detrimento dos conteúdos que, em contrapartida, são esvaziados ou secundarizados pela mesma. Dessa forma, trabalhar projetos de pesquisa nas aulas de Biologia surge como caminho para aprofundar conteúdo da matéria, desenvolver competências e habilidades e ainda abordar a metodologia científica na Educação Básica com os estudantes, permitindo-lhes que cheguem à educação superior mais orientados quanto à pesquisa.

Os professores P3 e P4, por sua vez, trouxeram em suas narrativas o entendimento da necessidade de popularização dos saberes científicos como motivação para orientarem projetos de pesquisa:

P3: “Olha, divulgação científica eu acho que é uma coisa muito atrelada à academia. Ela fica muito presa na universidade e, às vezes, a população não conhece o que acontece lá dentro. Então, quando a gente traz a divulgação científica, a gente traz a ciência para dentro da escola, na minha visão, eu estou popularizando, eu estou trazendo isso para os alunos que talvez nunca vão saber o que é ciência. Às vezes, eles terminam o ensino médio e acaba aí. Então, é talvez um estímulo a eles também, a continuidade, ir para a universidade, fazer pesquisa. Quanto mais pesquisadores, mais pesquisas, mais inovações a gente tem. Então, é uma forma de estimular eles também e popularizar”.

P4: “Eu acho que é importante, porque como eles falaram aqui, eles estão sempre se comunicando, por exemplo, o que eles participam aqui, eles se comunicam em casa, falam com os parentes, com os colegas por aí, e estão mostrando a eles... querendo ou não, eles são pontos de disseminação do que eles estão aprendendo aqui”.

De acordo com Gonçalves e Coronel (2024), quando se realizam projetos de pesquisa na Educação Básica, a construção de conhecimento se espalha e se expande já de início, chegando primeiramente aos familiares que acompanham todo esse processo de desenvolvimento do aluno e que encontram em suas exposições os resultados da pesquisa desenvolvida. Já Silva (2018), afirma que é preciso criar e manter na comunidade escolar uma cultura de Divulgação Científica, com a realização de projetos como jornal científico da escola, palestras científicas com temas voltados para os estudantes, visitas a museus de ciências, entre outros, permitindo que o público externo à escola tenha acesso à informação e ao conhecimento construído no espaço escolar. Portanto, levantar projetos de pesquisa e Feiras de Ciências na escola são estratégias para levar conhecimento científico para os familiares dos estudantes, bem como dos demais membros da comunidade.

Nessa categoria, outra motivação apontada pelos professores foi o desejo de, através do envolvimento na pesquisa e Divulgação Científica, proporcionar aos estudantes novas vivências e oportunidades. Referente a esta motivação, destaca-se a narrativa do professor P5:

P5: “[...] Mas eu acho que a segunda frente é ainda mais importante. Que é possibilitar a eles o acesso a outros espaços. Porque, quando eu

inscrevo um estudante numa feira de ciências, principalmente fora da cidade, eu tenho um estudante que nunca saiu sequer da cidade, nunca dormiu fora de casa. E, aí, esse estudante poder sair da sua realidade, poder ver outra realidade, poder ter acesso a outras pessoas, ele pode ter a oportunidade de apresentar aquilo que ele fez, que ele construiu, para outras pessoas, ele cresce muito. Ele tem uma oportunidade de troca, de construção profissional, acadêmica, ou seja, uma troca gigante. Eu já viajei com estudante para fora do estado de Pernambuco, que nunca tinha saído de Garanhuns, que é a cidade que a gente mora, e aí o menino do nada tá viajando de avião.

O menino nunca saiu da cidade, quanto mais viajar de avião. E eu tenho a oportunidade de ver, de primeira mão, a experiência daquele estudante viajando de avião pela primeira vez. Ver ele ir para a maior universidade da América Latina, que é a USP.

Ele está lá dentro, apresentando o trabalho que ele fez na Educação Básica, e ele está sendo elogiado pelo trabalho que ele fez. Então, acho que isso abre portas. Ele coloca na cabeça, aquele estudante que é lá do interior, de um sítio vizinho, da zona rural, sem acesso a referenciais nenhum, ele olha e diz: “poxa, eu consigo, eu consigo sair daqui, eu consigo ir além dessa realidade” [...] A gente consegue oportunizar o estudante a sonhar. Ele volta a sonhar. Ele volta a ver aquele sonho que antes era impossível de ser concretizado. Eu gosto disso, isso me encanta, eu choro, me emociona, enfim [...] E é assim que eu me realizo como professor”.

A fala do professor P5 revela sua alegria e satisfação profissional ao perceber que suas ações contribuem para mudar realidades e pensamentos e sonhos dos seus educandos. A narrativa acima mostra ainda a sensibilidade do professor e sua disposição para mudar realidades através do seu fazer pedagógico. Isso nos remete ao que diz Freire (1996) em sua obra “Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa”. Nesta obra, Freire (1996) diz que ensinar exige a convicção de que a mudança é possível, ou seja, ensinar é uma forma de intervir no mundo. Ao discorrer sobre este tópico, Freire (1996) faz uma analogia entre um terremoto e a educação, não podemos impedir um terremoto de acontecer, visto que se trata de um fenômeno natural, no entanto, podemos constatá-lo e, a partir disso, criar medidas para amenizar os danos da catástrofe e sobreviver a ela. Assim, constatamos para mudar e não para aceitar de braços cruzados. Da mesma forma, na educação, o professor deve constatar para mudar realidades, não sendo aceitável que este assuma uma posição neutra ou ingênua diante da situação (Freire, 1996).

A narrativa do professor P5 nos remete ainda a uma outra competência pontuada por Freire (1996), segundo ele, ensinar exige querer bem aos alunos, ou seja, deixar transparecer sua afetividade no processo educativo.

Assim, na categoria 2, referente às motivações dos professores ao se envolverem enquanto orientadores de projetos, são pontuadas 3 motivações: 1-desejo de oportunizar aos seus estudantes o acesso aos conhecimentos científicos e a metodologia científica, 2-entendimento da necessidade de popularização dos saberes científicos, 3-desejo de, através do envolvimento na pesquisa e Divulgação Científica, proporcionar aos estudantes novas vivências e oportunidades. Dessa forma, entendemos que o que motivou e segue motivando os professores colaboradores em orientarem projetos de pesquisa, de acordo com as suas narrativas, são motivações de natureza intrínseca, ou seja, o ato de orientar projetos de pesquisa e levar para apresentar em Feiras de Ciências lhes traz a sensação de bem-estar, satisfação pessoal e profissional.

O quadro 12 resume quantitativamente as motivações e natureza delas, apresentadas nas categorias de análise 1 e 2 dos professores e estudantes.

Quadro 12: Dados quantitativos referente às motivações presentes nas narrativas dos professores e estudantes

Professores	Motivações intrínsecas	Motivações extrínsecas
Categorias 1 e 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Satisfação profissional; 2. Compromisso com a Divulgação Científica; 3. Paixão pela Ciência; 4. Oferecer oportunidades aos seus educandos; 5. Expansão/popularização do conhecimento científico; 6. Propiciar novas vivências aos educandos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Visibilidade; 2. Premiação; 3. Engajamento dos alunos; 4. Financiamento.
Estudantes	Motivações intrínsecas	Motivações extrínsecas
Categorias 1 e 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Experiência; 2. Paixão pela Ciência; 3. Vivência; 4. Conhecimento. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oportunidades; 2. Premiação; 3. Futuro; 4. Visibilidade.

Fonte: A autora (2025).

Diante disso, percebemos que em nenhum momento houve a ausência de motivação, em vez disso, os estudantes e professores se mostraram motivados em todas

as etapas do processo, de modo que as motivações de ambas as naturezas se fizeram presentes.

A próxima categoria a ser analisada é a categoria 3, que trata da relação entre as aulas de Biologia e o projeto de pesquisa. Primeiro, faremos a análise das narrativas dos estudantes. Entre os 10 estudantes colaboradores, 8 mostraram conseguir associar tranquilamente o conteúdo trabalhado em seu projeto de pesquisa com os conteúdos vistos em sala de aula. Destacamos as narrativas dos estudantes E3A, E4A, E5A e E5B:

E3A: “Nós associamos nosso projeto com o que vemos nas disciplinas sim, porque, é, por exemplo, a gente tem trilhas que falam sobre saneamento básico, e a compostagem, que é o que estudamos no projeto, pode ajudar no saneamento básico, sabe? Então, são coisas que são bem interligadas. Tanto que a gente tem até uma trilha que fala sobre o assunto do projeto”

E4A: “O último projeto que a gente apresentou, a gente falou sobre as mudanças climáticas, falamos sobre manguezais... e nesse projeto aqui nós estudamos como a gente pode analisar, assim, o ar, ver como a gente pode arborizar os locais que são prioritários, entendeu? Então, tipo assim, quando a gente estava fazendo esse projeto, que a gente estava pensando e montando, então, assim, a gente foi associando a projetos anteriores e ao que a gente já tinha aprendido antes, e aí a gente foi aprendendo mais. Porque tipo, a gente já viu mudanças climáticas e a gente tem visto mais ainda, né? Então, assim, a gente consegue interligar as coisas. A gente já sabe, a gente já tem o conhecimento, mas a gente vai estar se aprofundando nele, entendeu?”

E5A: “Tem a questão das doenças, né? O nosso projeto é um projeto de combate às arboviroses, e esse ano mesmo a gente já estudou os vírus, que tem relação com o nosso trabalho, já que as arboviroses são esses transmitidos por animais e que, geralmente, são vírus, ou bactérias”.

E5B: “E, também, na parte de biologia, além da gente produzir todos os nossos experimentos, a gente utiliza, na parte de biologia, é, plantas, né? Como a espada de São Jorge, a Comigo-ninguém-pode, etc. E, também, a gente faz uso de um pouco de química no nosso projeto”.

Diante das narrativas acima, identificamos que os estudantes citados já tinham tido acesso aos conteúdos trabalhados no projeto em momentos anteriores a ele, como nas trilhas formativas, nas aulas de Ciências e Biologia dos anos anteriores ou até mesmo em projetos já culminados. Com isso é possível perceber que os projetos de pesquisa propostos nas escolas, em sua maioria, têm relação com áreas e temáticas já

conhecidas pelos estudantes, aproveitando e aprofundando os saberes já construídos pelos educandos.

Os estudantes E1A e E1B, no entanto, em suas narrativas, relataram que o conteúdo investigado no seu projeto de pesquisa não se enquadra no que ambos estudam no Ensino Médio, por ser um conteúdo mais avançado.

E1A: “Aí no caso, desse projeto que a gente tá fazendo agora, é um conteúdo totalmente novo, um conteúdo que tá acima do nível que a gente já estudou, porém estamos dando a cara a tapa e estudando né. Nunca tinha ouvido falar assim sobre o nosso tema”.

E1B: “na verdade, o conteúdo do projeto é totalmente novo pra gente, aí a gente estuda em casa, e vamos aprendendo assim...o projeto é bem avançado né, num nível de mestrado, então tem sido um grande desafio”.

Nas narrativas destacadas acima, é possível perceber que o conteúdo escolhido para o projeto dos estudantes E1A e E1B não foi baseado na grade curricular do Ensino Fundamental ou Ensino Médio; além disso, os estudantes demonstram não conseguir associar o assunto do projeto aos conteúdos trabalhados em sala de aula. O projeto, na verdade, de acordo com os estudantes (e de acordo, também, com o professor), aborda temáticas exploradas no ensino superior, tornando o processo ainda mais desafiador para os educandos.

Retomando o que foi colocado por Vasconcelos, Silva e Lima (2015), pontua-se que é necessário conhecer a realidade do ensino das Ciências Biológicas que é oferecido nas escolas, compreendendo em quais momentos e sob quais abordagens os projetos de pesquisa e as FC são propostas, planejadas, realizadas e avaliadas para os autores tenham ciência dessas questões. Tudo isso é fundamental para melhor se conhecer em quais contextos são propostos os temas das pesquisas.

É de suma importância que os projetos de pesquisa, bem como as Feiras de Ciências, sejam, antes de tudo, reflexo do trabalho realizado em sala de aula (Bernardes, 2015). Já autores como Hartmann e Zimmermann (2009) possuem outro ponto de vista, pois afirmam ser importante e positivo para os estudantes que os autores abordem em seus projetos para as Feiras de Ciências temas ainda não estudados, pois isso os impulsionam o seu crescimento pessoal e ampliam seus conhecimentos. Sobre esta ideia, Mancuso (2000) já dizia que se trata de uma ótima oportunidade para a expansão do conhecimento, pois os estudantes têm a chance de buscar temas científicos que dificilmente seriam discutidos em sala de aula, apesar disso, também entende que

trabalhar projetos de pesquisa com conteúdos já vistos em sala de aula, além de reforçar os assuntos, facilita o processo investigativo. Assim, propor pesquisas com temáticas novas, apesar de tornar o estudo mais desafiador, não deixa de proporcionar uma vivência enriquecedora para os educandos.

Outro ponto interessante colocado na narrativa dos estudantes E5B, E1A e E1B é a questão da pesquisa explorar outras áreas do conhecimento, para além da Biologia, como a Química, por exemplo. Segundo Souza *et al.*, (2022), a interdisciplinaridade se constitui como uma abordagem teórico-prática que orienta tanto pesquisadores quanto todos aqueles que se debruçam sobre a pesquisa a analisarem os fenômenos a partir de diferentes perspectivas. Para Souza, *et al.*, (2020), a interdisciplinaridade na pesquisa é um movimento muito maior que “juntar disciplinas”. Trata-se, na verdade, de investigar quais são os pontos de convergência existentes entre as disciplinas envolvidas, identificando ainda quais são as relações existentes entre elas e o objeto do estudo em questão. Assim, entendemos que a prática pedagógica interdisciplinar é um exercício e uma vivência na qual os professores podem se apropriar para proporcionar aos seus estudantes uma formação integral, seja através de projetos, pesquisas ou outra atividade (Souza; Salgado; Chamon; Fazenda, 2022), apesar de fazerem o uso da interdisciplinaridade nas suas práticas, nem todos os professores conseguem reconhecer/enxergar que o fazem.

Na categoria de análise 3, no caso dos professores orientadores, é investigado a partir de suas narrativas em qual contexto surgiu o tema do projeto de pesquisa, assim como de quais formas eles conseguem associar os conteúdos explorados no projeto com o que foi ensinado na matéria de Biologia aos seus estudantes orientandos.

Ao serem questionados sobre como surgiu a ideia do tema da pesquisa, os professores P1 e P4, em suas narrativas, dizem ter proposto o tema tendo como referência a sua área de especialização:

P1: “Ó, esse aí é, é o tema do meu doutorado, então meu doutorado é em cima de uma síntese de uma nova molécula, pra poder, é, combater o câncer. Aí com esse pressuposto da pesquisa do meu doutorado, eu peguei uma outra molécula, totalmente distinta, e fizemos uma análise dessa molécula via computação, que é o Docking molecular, pra gente poder fazer a análise é, de uma proteína, que está presente nas mulheres, e que, dentro dessa proteína, pode gerar câncer de mama. Então é um pré projeto, digamos que é um pré-projeto já de graduação e mestrado que eles tão fazendo, tá. Então, a ideia saiu do meu doutorado, resumindo”.

P4: “aí eu tentei associar um projeto que fosse tanto na minha área de pesquisa, que eu sou especializado em Ecologia, como na área de pesquisas que os estudantes já tinham feito, que é a questão de relação de temperatura, umidade e conforto térmico nas cidades, aí eu tentei, na sala de aula, eu pensei, como é que a gente pode transpor isso para um contexto mais local, mas que ao mesmo tempo, eu consiga fazer eles aprenderem um pouquinho da Ecologia, trazer um pouquinho das questões das mudanças climáticas, trazer um pouco da Estatística, como é que a gente pode aprender um pouquinho de Estatística, Matemática, Análise de Dados, como é que a gente pode fazer isso? Aí foi assim que escolhi o meu tema, associando tanto a minha expertise, quanto a expertise dos alunos”.

Como é possível observar, o professor P1 optou pela escolha do tema do projeto de pesquisa dos estudantes com base em sua pesquisa de doutorado, apenas. O professor P4, diferente do P1, relatou ter feito a escolha do tema não apenas pela sua expertise em Ecologia, mas por conseguir associar sua área de formação com conteúdos já anteriormente explorados por sua turma de estudantes, assim, o professor P4 promoveu aos estudantes a oportunidade de se aprofundarem na área de conhecimento abordada no projeto de pesquisa. É perceptível ainda na narrativa do professor P4 a valorização da interdisciplinaridade, ao unir Biologia, Estatística e Matemática.

Ademais, os professores P2, P3 e P5, por sua vez, trouxeram em suas narrativas outra frente que os conduziu à escolha do tema do projeto de pesquisa:

P2: “O tema para o trabalho foi escolhido porque é uma área importante e uma situação importante aqui para a comunidade local. Então, há dois anos atrás, teve uma cheia que destruiu parte da comunidade. E esse rio, ele permeia a comunidade. Então, foi por conta dele passar na comunidade que aconteceu essa enchente. Então, é um tema bem importante para o dia-a-dia deles”.

P3: “Foi pela disciplina trilha, que trabalha com resíduos orgânicos. A gente observou essa problemática aqui no nosso mercado público, e aí pensamos em uma solução bem simples, a compostagem”.

P5: “Então, sobre a escolha do tema [...] teve o “boom” de casos de dengue em 2024. Em fevereiro, março, começou a aumentar de maneira muito drástica o número de casos. E a comunidade que a gente está localizada ela é uma comunidade que não tem saneamento básico e que esses casos costumam pipocar em determinadas épocas do ano, principalmente no período de fevereiro, março, até meados de agosto e setembro. Aí eu pensei. Eu disse, “olhe, por que a gente não pode começar a desenvolver uma espécie de estratégia de controle e de identificação de focos de proliferação que pudesse ser realizada não só na escola, mas também na comunidade em torno da escola?” [...] E aí a gente começou a discutir que plantas a gente utilizaria para produzir um bioinseticida. A gente está utilizando quatro extratos

botânicos. E a gente escolheu quatro extratos que são bastante comuns nessa comunidade.

A partir das narrativas acima, percebemos que nos 3 casos os temas dos projetos foram idealizados pelos professores através de problemas da comunidade em que a escola está inserida. Assim, podemos concluir que as pesquisas foram pensadas como uma forma de refletir, intervir e propor soluções para as situações problema da comunidade. Sobre isso, Costa, Melo e Roehrs (2023) dizem que a educação problematizadora favorece a construção de conhecimentos tanto por trabalhar a partir das vivências dos alunos quanto das perspectivas das experiências significativas, ou seja, trabalhar a partir de situações problema da comunidade dos estudantes torna o processo investigativo ainda mais significativo para eles, pois nesse contexto, eles se debruçam sobre problemas vividos em seu dia-a-dia. reforçando essa concepção, Gallon, Silva e Madruga (2018, p. 168) destacam que “ao considerar o trabalho com pesquisa em sala de aula é preciso perceber esse espaço não como um ambiente hermeticamente fechado e isolado do mundo, mas aberto aos acontecimentos e totalmente ligado à realidade local”.

Diante do exposto, concordamos ser importante que as investigações propostas no ambiente escolar sejam um produto de interação com a comunidade onde a escola se insere, pois dessa forma, ela constitui-se uma educação para a cidadania, na medida em que identifica, debate, estuda e participa da comunidade, objetivando encontrar soluções e respostas para a investigação (Gonçalves, 2011). Por certo, como descrito por Silva, Almeida e Lima (2018, p. 24), “é imprescindível encorajar os alunos a buscarem projetos inovadores, observar os problemas que estão à sua volta e procurar soluções para resolvê-los”, assim os autores reforçam a importância de se propor projetos de pesquisa nas escolas que tratam dos problemas reais, vividos pelos educandos em meio a comunidade.

Ainda na categoria de análise 3 (quadro 10), os professores trazem o seu ponto de vista sobre a relação entre o projeto de pesquisa e os conteúdos das aulas de Biologia, conforme descrito na narrativa do professor P1:

P1: “Certo, eles vão ver essa parte aí dentro das temáticas de saúde e bem estar, e nós vamos estar tratando de alimentação, de doenças, patógenos. E o câncer é o maior problema que nós temos hoje, que não tem cura. Então vai ser visto aí dentro das temáticas de Biologia, porque o foco do trabalho é encontrar uma nova molécula pra ficar no

lugar de uma proteína no sítio ativo, pra evitar o câncer de mama. Então tá entrelaçado mesmo no cotidiano deles”.

É notório que, apesar do projeto do professor P1 tratar de um tópico específico de pós graduação, em sua narrativa, o docente consegue fazer um *link* com os conteúdos de Biologia, em contrapartida, seus estudantes orientandos (E1A e E1B) em suas narrativas destacadas anteriormente, demonstram não conseguir encontrar um ponto de associação entre a pesquisa e os conteúdos vistos em sala de aula. Já o professor P2 declarou que nem sempre é possível associar o tema de um projeto de pesquisa com o que é estudado nas aulas:

P2: “Assim, nem sempre vai ser possível esse *link*, mas eu enxergo isso como uma complementação de conteúdos que nem sempre podem ser vistos. Com a mudança do ensino médio, nem tudo pode ser visto dentro de sala de aula nem sempre vai contemplar aqueles conteúdos que estão lá. Então, por isso se faz necessário que eles vejam coisas além”.

As narrativas acima retomam as discussões dos autores Hartmann e Zimmermann (2009), Mancuso (2000) e Lima (2008), pontuadas anteriormente, sobre a necessidade de explorar em pesquisas e demais atividades escolares conteúdos além do que foi apresentado em sala de aula. Entretanto, a divergência entre as narrativas do professor P1 e seus orientandos E1A e E1B despertam a atenção para o cuidado que o professor deve tomar no ato de orientar seus estudantes. Durante as orientações, o professor precisa oportunizar ao estudante o entendimento intuitivo e formal das ideias implícitas, auxiliando-os no exercício da crítica durante as discussões (Moraes; Galiuzzi; Ramos, 2012). Assim, é preciso que o professor deixe claro algumas questões para os orientandos, tais como “Qual o objetivo da pesquisa? Qual a pergunta norteadora da investigação? Quais assuntos são contemplados nesse estudo? Em que essa pesquisa contribuirá?”.

Os demais professores (P3, P4 e P5), em convergência com seus respectivos estudantes orientandos, não demonstraram qualquer dificuldade em identificar a relação entre o projeto de pesquisa e os conteúdos biológicos trabalhados em sala de aula. Dentre essas, destacamos a narrativa do professor P5:

P5: “Por que eu estou trabalhando, especificamente, com estudantes do 2º ano, porque 2º ano? Porque é justamente a série em que se trabalha as doenças infecto contagiosas, dentre elas, a dengue, a sua sintomatologia, o ciclo de vida, assim como um grupo de organismos que são vetores dessa doença, que são os mosquitos. E o agente

etiológico, que é o vírus. Então está totalmente entrelaçado, né? E isso é muito promissor, essa relação”.

O professor P5, bem como P3 e P4, valorizam a correlação entre o projeto de pesquisa e os conteúdos estudados nas aulas de Biologia por ser uma forma de reforçar e acompanhar o que está sendo estudado pelos educandos.

A próxima categoria de análise, a categoria 4 (quadro 11), faz referência ao envolvimento dos estudantes e as diversas maneiras de participação deles no projeto de pesquisa, bem como a sua autonomia e protagonismo. Todos os estudantes colaboradores relataram que seus orientadores lhes deram autonomia no processo de construção do conhecimento, norteando o desenvolvimento do aprendizado e do projeto, conforme destacamos nas narrativas dos estudantes E2A, E2B, E4B e E5B:

E2A: “Bom, o professor, que é orientador, passa para a gente o que a gente tem que saber, a gente procura também. A gente sugere leituras, materiais de estudo, etc, e assim a gente busca se engajar mais, aí tipo, se um fica com uma dúvida, o outro responde a dúvida e assim vai, vai cada um compartilhando seu conhecimento com o outro”.

E2B: “Ele faz... ele faz reuniões constantes perguntando o que o nosso grupo está em dúvida, sobre como está se desenvolvendo, se alguém está com dificuldade ou não, e a gente sempre participa de tudo, escrita, coleta de informações, análise, basicamente é isso”.

E4B: “Bom, no projeto, assim que eu cheguei e pisei aqui na escola e que vi o professor de biologia, eu cheguei e falei, bem, a gente precisa fazer um projeto, a gente vai desenvolver um projeto, aí a gente já começou a pensar, a gente escolheu o tema, todo mundo junto, pensando o que ia fazer. Algumas complicações que eram normais do projeto foram surgindo, mas nós resolvemos. Aí fechamos o tema, escrevemos e mandamos para a Ciência Jovem”.

E5B: “É, e aí a gente tem essas reuniões, onde ele fala as ideias dele e a gente também pode falar nosso ponto de vista, dar ideias. Hoje mesmo a gente teve uma reunião, questão de discussão né, mostrando ideias para o nosso projeto e mostrando coisas que a gente pode melhorar”.

De acordo com as narrativas acima, é possível compreender como se deram as trocas entre professor orientador e estudantes orientandos durante as orientações dos colaboradores da pesquisa. As narrações destacadas apontam: espaços de diálogo nas orientações, valorização da autonomia dos estudantes, trabalho em equipe e protagonismo estudantil.

Segundo Silva, Simões e Ovigli (2020), no processo de pesquisa, a interação entre professor e aluno precisa ser orientada por meio do diálogo e da mediação, induzindo o aluno ao questionamento. Os autores dizem ainda que uma educação por meio da pesquisa estimula a transformação dos educandos em sujeitos das interfaces pedagógicas, dispondo de autonomia com capacidade para a construção de competências e articulação de práticas autorais, capazes de prover argumentações com propriedade e, desse modo, possibilitar a aparição de pensamentos autônomos, críticos e reflexivos.

O termo “protagonismo”, etimologicamente falando, é derivado da palavra *protagnostés*, que diz respeito ao ator principal do teatro grego ou aquele que ocupava o papel central em determinado acontecimento (Ferreti, *et al.*, 2004). Em Moreira e Freitas (2023) o protagonismo juvenil é entendido para os dias de hoje como a capacidade dos adolescentes e jovens em participarem de forma ativa, de atividades ou projetos, exercendo papel transformador na sociedade; contudo, esse protagonismo não surge espontaneamente, mas “resulta de um processo por meio do qual o jovem vai adquirindo a capacidade de questionar e intervir criticamente em sua vida e na sociedade” (Moreira; Freitas, 2023, p. 801).

Com as narrativas dos estudantes E2A, E2B, E4B e E5B percebemos que os professores orientadores deram espaço e liberdade para os estudantes buscarem materiais e estratégias para acompanhar o avanço dos projetos sem deixar de lado a sua responsabilidade de acompanhá-los e tirar suas dúvidas. As narrativas deixam claro ainda, na maioria dos casos, a participação dos estudantes em todas as etapas do processo, desde a escolha do tema (onde maior parte deles emergiu a partir de problemas da comunidade escolar), até a culminância do projeto.

A narrativa do estudante colaborador E3A nos traz elementos sobre como se deu o envolvimento do estudante na etapa da coleta de dados:

E3A: “No dia que a gente foi lá na feira, a gente realmente se empolgou muito, principalmente com a troca com os feirantes, sabe? Tipo, a própria montagem da composteira. Era meio nojento. Porque tem alguns produtos orgânicos que já estão bem estragados. Por exemplo, eu tenho um estômago meio fraco. Então, o cheiro já me dá vontade de... Já me dá ânsia. Mas, assim... É uma experiência. Foi uma experiência bem legal mesmo. Ver o chorume sendo armazenado. Quando a gente abriu, depois de um tempo, vendo como é a formação do adubo sem o uso de minhoca, usando fungos. Então, a gente viu o processo dos fungos lá. Então, foi bem legal. Foi muito massa.

Querendo ou não, isso aumenta o nosso... Como eu posso dizer? aumenta a nossa percepção. Porque a gente trabalha com aquilo, com a compostagem. E é uma forma sustentável para a gente também pôr em prática o nosso dia-a-dia. E a gente vai...Quando a gente for apresentar, vai ser até um pouco tranquilo. Porque a gente realmente viveu os processos”.

Com a narrativa acima, percebemos a partir do olhar do estudante o quão enriquecedor foi participar ativamente do projeto de pesquisa. É importante destacar que o estudante E3A menciona ainda o interesse em dar continuidade à prática da compostagem no seu dia a dia, demonstrando ter se apropriado do real sentido daquilo que foi objeto da sua investigação. Dessa forma, entendemos que, de fato, a maneira como os estudantes puderam se envolver no projeto possibilitou o desenvolvimento de habilidades e competências como o protagonismo estudantil e a autonomia.

Prosseguiremos para as categorias 4 (quadro 10) e 5 (quadro 11) de análise, ambas sobre as dificuldades e superação delas, para os dois públicos colaboradores, professores e estudantes.

Na Região Nordeste, a realidade das escolas públicas nem sempre oferece oportunidades e condições para o docente desenvolver atividades investigativas, “seja por falta de infraestrutura, dificuldades na formação docente ou na motivação dos estudantes, os quais possuem baixa familiarização com procedimentos de pesquisa” (Pantaleão; Vasconcelos, 2021, p. 5). Projetos investigativos, experimentação e Feiras de Ciências ainda não são muito comuns entre as práticas pedagógicas adotadas por professores do ensino básico da rede pública, como foi destacado na pesquisa de Vasconcelos e Lima (2020).

No quadro 13 elencamos as categorias 4 e 5 dos quadros 10 e 11, respectivamente, sobre as dificuldades, subcategorias (tipos de dificuldades) apontadas nas narrativas dos colaboradores da pesquisa, indicando a quantidade de vezes que a dificuldade específica apareceu nas falas dos professores e estudantes.

Quadro 13: Dificuldades relatadas pelos colaboradores da pesquisa

Dificuldade	Professores	Estudantes
Tempo	2	0
Aprendizado	3	4
Estrutura	2	1

Problemas emocionais	1	3
----------------------	---	---

Fonte: A autora (2025)

De acordo com o quadro acima, percebemos que, tanto os professores quanto os estudantes alegaram ter a construção do aprendizado como um dos maiores desafios ao vivenciarem a elaboração da Divulgação Científica. Destacamos as narrativas dos professores P2 e P3 e dos estudantes E1A, E4A e E4B:

P2: “Primeiro, construir todo o pensamento científico, porque, às vezes, eles já vêm da base sem esse conhecimento, do que a ciência é. Todo mundo tem meio que uma noção do que a ciência é, mas entender mesmo como ela funciona, quais são os seus passos, acho que isso foi uma dificuldade”.

P3: “Foi uma grande dificuldade no início, eles entenderem a ideia, o que é um projeto, o que é fazer ciência”.

E1A: “Dificuldades tivemos todos os dias, mas é porque é um assunto muito complexo né, e pra quem, assim, nunca estudou muito antes na área, nunca entrou assim na área, dá aquele medo, aquela pressão”.

E4A: “Assim, de minha parte, foi bem complicado porque eu não sabia muito como executar um projeto. Então, tudo isso foi uma novidade para mim”.

E4B: “Por exemplo, eu não estava conseguindo separar por tópicos cada uma das apresentações. Por mais que eu tenha um conhecimento sobre o projeto, eu não estava conseguindo separá-lo. Não estava conseguindo entender quais funções. Eu, sinceramente, não conseguia apresentar nada. Porque eu não entendia, não estava conseguindo encaixar nada”.

Sobre a principal dificuldade apontada, a complexidade no processo de aprendizado, destacamos a questão de muitos dos educandos envolvidos estarem se debruçando sobre a metodologia científica pela primeira vez. Assim, por não terem obtido experiência com pesquisa anteriormente, o primeiro contato foi desafiador, o que é esperado para o contato inicial com a pesquisa e DC.

Outro fator que tornou o aprendizado um desafio foi a própria complexidade do tema investigado. De acordo com Freitas, Silveira e Jardim (2024), o processo de aprendizagem ocorre de maneira diversificada, de modo que cada sujeito tem diferentes aptidões e interesses. Segundo Chiarello (2019, p.6), “na visão psicopedagógica, acredita-se que todo o ser humano tem a sua modalidade de aprendizagem e com os

seus próprios meios constrói o saber”. Assim, é normal ter compatibilidade ou dificuldades com áreas do conhecimento específicas; entretanto, “é preciso estar atento, para que essa dificuldade não se torne uma barreira que impeça a evolução do estudante ou ainda indique um sinal de algo além disso” (Freitas; Silveira; Jardim, 2024, p. 2).

Em estudo de Carara (2017, p. 07), constata-se que: “Os transtornos e dificuldades de aprendizagem apresentam vários fatores que influenciam sua constituição, como aspectos sociais, afetivos, de ordem orgânica, e podem ocorrer ao longo do ciclo vital”. Em outro estudo se ressalta, no entanto, que nem toda dificuldade de aprendizagem se configura como um transtorno de aprendizagem; às vezes, as dificuldades são transitórias, sendo facilmente superadas (Freitas; Silveira; Jardim, 2024).

A afirmação de Carara (2017) chama a atenção para uma outra dificuldade apontada por professores e estudantes aqui pesquisados, sendo esses problemas emocionais que impactam diretamente nas vivências. Para essa dificuldade, destacamos trechos das narrativas do professor P4 e do estudante E4A, os quais descrevem:

P4: “Aí os meninos chegam também com problemas pessoais, eu acho que é mais a questão de lidar com os problemas pessoais que os meninos têm, né, que os problemas acontecem, e às vezes eles estão muito tristes, não conseguem lidar com aquilo no momento. Às vezes eles têm uns prazos, por exemplo, a feira tem um prazo de mandar um vídeo, e aí aconteceu um monte de problema com eles nesse dia, E4A, por exemplo, estava gravando o vídeo, entrou numa crise, ela achou que estava péssimo o vídeo [...] eu nem cobrei dela, ela que se cobrou automaticamente e entrou em uma crise de ansiedade imensa”.

E4A: “assim, de início, fiquei muito nervosa, muito nervosa, muito ansiosa e eu já estava pensando em desistir porque eu sou uma pessoa que me cobra demais e eu sempre quero executar as coisas de um jeito ótimo. Que seja ótimo para mim, que seja ótimo para as outras pessoas também. E, daí, essa foi a minha maior dificuldade de entender que eu tenho limite. De entender que eu vou conseguir fazer de um jeito que outras pessoas também vão gostar, entendeu? Então, assim, a dificuldade maior foi essa, né? O nervosismo, a ansiedade. Mas é algo que, agora, a gente está conseguindo controlar”.

Resgatando a citação de Carara (2017), percebemos que questões emocionais como ansiedade, nervosismo e autocobrança impactaram no processo de aprendizado, tornando as vivências mais desafiadoras, especificamente para os estudantes. A função do professor nesse contexto, é muito complexa e de grande importância, pois ele

precisará lidar com esses conflitos, usando não apenas seu intelecto e expertise, mas também sua humanidade e empatia.

Os elementos estruturais também emergiram como uma dificuldade enfrentada pelos professores e estudantes. Referente a essa dificuldade, os professores P2 e P5 e o estudante E2B relatam:

P2: “Um problema que surgiu foi estrutural, de deslocamento, de poder ir, de como levar, de como fazer as coisas acontecerem sem muitas estruturas”.

P3: “Uma outra dificuldade que a gente tem enfrentado na atualidade é identificar os princípios ativos das plantas. Porque, beleza, a gente está testando quatro plantas, ok. Mas por que planta X deu certo e por que planta Y não? E aí, a gente precisaria de equipamento para poder conseguir identificar quais princípios ativos estão mais presentes naquela planta X que deu certo e que estão ausentes na planta Y. Para poder identificar se realmente essa eficiência visual era eficiente de fato, e aí isso demanda materiais e equipamentos que, às vezes, não temos ao nosso dispor na escola”.

E2B: “A maior dificuldade pra mim foi a escola em si. Porque tipo, seria muita responsabilidade tirar o professor da escola e levar a gente pra campo, levar a gente até essa área de coleta, pra gente fazer essa medição, porque a gente iria precisar de equipamentos de proteção e na escola não tem. Por isso a gente optou por fazer as medições via satélite.

De acordo com os trechos destacados acima, é notório que os problemas estruturais limitam o desenvolvimento das pesquisas científicas no espaço escolar. Apesar de todos os colaboradores da pesquisa serem componentes de escolas que contam com laboratório de Ciências, é preciso frisar que, nem sempre esses espaços estão em boas condições de uso. Diversas pesquisas, tal como a de Rodrigues e Arroio (2018) mostram uma realidade de sucateamento das escolas públicas, onde os laboratórios têm poucos materiais, muitas vezes com produtos fora de validade e equipamentos quebrados, impossibilitando até mesmo aulas práticas.

Para além do sucateamento dos laboratórios nas escolas públicas, muitas vezes, projetos de pesquisa realizados na escola demandam apoio financeiro, como foi o caso dos professores cujas narrativas foram destacadas acima. Como foi apresentado e discutido em nossa revisão, mostramos como os meios de apoio financeiro para escolas e Feiras de Ciências foram perdendo espaço ao longo dos anos. No Brasil, o ajuste fiscal imposto pela Emenda Constitucional 95/16, também conhecida como a PEC do Teto

dos Gastos Públicos, impôs limites nos gastos do orçamento do governo por 20 anos, reduzindo drasticamente o orçamento para as bolsas de pesquisa científica (Ribeiro; Oliveira, 2024), incluindo aquelas oferecidas ao Ensino Médio através do PIBIC-Ensino Médio. Assim, em um cenário com constantes e crescentes cortes de bolsas de incentivo à pesquisa, professores e estudantes se colocam, cada vez mais, limitados com relação às suas pesquisas.

Por fim, foi apontado também como dificuldade o pouco tempo para reuniões, orientações e execução do projeto de pesquisa, conforme mostra a narrativa dos professores P1 e P5:

P1: “Nós não temos tempo, tempo pra ter um projeto específico, só pra eles. A gente tem que tá em sala de aula com vários alunos, e nem todo mundo vai acompanhar, nem todo mundo tá participando do projeto. Então é tempo, é falta, é feriado, tal... na rede estadual muita coisa não anda devido a isso. Então, nós não temos aquele momento único, para uma pesquisa específica... olhe, não existe isso no estado. Então, o professor se vira num tempo que ele tá, que ele tinha que descansar pra reunir os alunos, ou então vai empurrando com a barriga”.

P5: “Então, aí é outro desafio que a gente enfrenta. Por causa, principalmente, do novo ensino médio. Daí que é que acontece, por causa do novo ensino médio, as aulas de biologia são reduzidas. Então, eu não posso contar com as aulas de biologia. E aí qual a solução que eu pensei? Usar as aulas das trilhas [...] Uma dessas trilhas é chamada de laboratório de aprendizagem. Então, por que não usar essa aula que, teoricamente, se propõe a ser uma atividade prática? E aí, eu encontro uma maneira de dar o suporte necessário para esses estudantes sem necessariamente prejudicar o movimento deles em outras aulas.”.

Observando as narrativas dos professores P1 e P5, assim como as narrativas dos demais professores e estudantes colaboradores, percebemos que, de um modo geral, os momentos para orientação dos projetos de pesquisa acontecem, quase que exclusivamente na escola, com exceção das trocas *online* via grupos de *Whatsapp*. Assim, os únicos momentos presenciais viáveis para discussão do projeto, de acordo com os colaboradores da pesquisa, são na escola, nas aulas de Biologia e em disciplinas das trilhas. O grande entrave nesse contexto é justamente a falta de tempo, considerando a redução da carga horária das aulas de Biologia com o Novo Ensino Médio (NEM).

Segundo Souza e Garcia (2020), a Lei da Reforma para o Ensino Médio reduziu a carga horária das disciplinas obrigatórias a todas as escolas e também destina outra parte de carga horária para os itinerários formativos que, de acordo com o artigo 4º da

Lei da Reforma, estes devem ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino (Brasil, 2017), além dos itinerários formativos, também foram criadas no NEM as trilhas formativas. Dessa forma, devido a carga horária mínima de Biologia, os professores orientadores, muitas vezes, utilizam as trilhas formativas como válvula de escape, fazendo uso dessas aulas para trabalharem os projetos de pesquisa e, assim, minimizarem a dificuldade atrelada ao tempo.

Em meio aos relatos, os professores orientadores e estudantes orientandos também mencionaram ter enfrentado e superado os desafios que emergiram ao longo do processo. De acordo com o professor P3 e o estudante E1A, a presença das motivações, já mencionadas anteriormente na análise das categorias 1 e 2 (quadros 10 e 11), foram fundamentais no enfrentamento das dificuldades:

P3: “Após eles entenderem a ideia do projeto e a metodologia, não houve mais tantas dificuldades, porque eles mesmo, assim, como eu posso dizer, se interessaram pelo projeto e se motivaram, viram que era interessante, se divertiram no processo. Principalmente pela motivação, nós superamos as dificuldades”.

E1A: “ah, assim, eu enfrentei as dificuldades me esforçando ao máximo, tentando sempre, né, dar o meu melhor, sempre pensando que sou capaz e tendo em mente que vai valer a pena, que o esforço é por algo maior, que vou ter a recompensa pelo esforço”.

Com isso, compreendemos que as motivações intrínsecas e extrínsecas atuam não apenas como o pontapé inicial para o envolvimento em projetos de pesquisa, mas também como incentivo para a permanência neste processo.

No referente às dificuldades emocionais, os colaboradores da pesquisa trouxeram em suas narrativas ‘o apoio’ como ferramenta crucial para o enfrentamento do nervosismo, ansiedade e autocobrança.

P4: “E eu sempre fico ali na tranquilidade, eu falo, “não, você vai ficar tranquilo, a gente vai conseguir”, eu sempre falo assim, “no final a gente consegue, não precisa se preocupar”.

E3A: “E eu consegui superar a minha ansiedade com o apoio. Com o apoio, né”.

E3B: “O que me ajudou muito foi a rede de apoio. Tanto entre a gente, de uma maneira geral, quanto dos nossos professores”.

De acordo com Silva (2018), no ambiente escolar, os afetos, emoções e sentimentos estão presentes. Ou seja, os sentimentos não ficam do lado de fora quando se chega na escola, e é certo que eles influenciam os processos de aprendizagem, as relações interpessoais e a convivência. É preciso, portanto, desenvolver a educação emocional nas escolas (Carmo, 2023).

No Brasil, as habilidades socioemocionais não foram introduzidas explicitamente, face a Base Nacional Comum Curricular (BNCC); porém, há uma reivindicação incessante de incorporar competências socioemocionais no currículo em nosso país (Carmo, 2023). Frisamos, nesse contexto, a importância da figura do professor orientador enquanto sujeito compreensivo e que demonstra seu apoio para com os estudantes orientandos, pois a relação afetiva que se dá diariamente entre professores e alunos também influencia fortemente nos processos de aprendizagem (Carmo, 2023).

No que diz respeito aos problemas estruturais que surgiram no decorrer das vivências, a solução encontrada por alguns professores foi estabelecer parcerias com as universidades e, assim, conseguir realizar testes e experimentos necessários para o projeto de pesquisa, como foi o caso do professor P5:

P5: “Então, também é uma outra alternativa que a gente está tentando viabilizar, estabelecer parcerias com as instituições externas, por exemplo, com o departamento de Química da UFPE, para ver se a gente consegue enfrentar esses obstáculos”.

Nesse sentido, destacamos a importância da contribuição das universidades públicas nas pesquisas da Educação Básica e a democratização do acesso aos seus espaços, tais como laboratórios e bibliotecas.

Seguindo as análises das categorias, discutiremos agora a categoria 5 (quadro 10), que diz respeito à avaliação da aprendizagem dos estudantes e inclui as estratégias utilizadas pelos professores para identificar o desenvolvimento dos estudantes ao longo do processo e avaliá-los. Retomando a pesquisa realizada por Vasconcelos, Silva e Lima (2015), percebemos que, de acordo com os autores, os professores orientadores tanto podem avaliar seus alunos com base em um conjunto de critérios para além da apresentação do estudante no dia da Feira de Ciências, em que considerará o processo de construção dos projetos, como também a superação de obstáculos e os percursos traçados até a escrita, com a submissão e a apresentação do trabalho no dia da culminância. Mas também poderia realizar a avaliação do produto de Divulgação Científica exclusivamente no evento final (FC), o que ignoraria todas as etapas do

processo. De acordo com os autores, este último caso inviabiliza e dá pouco respaldo ao professor orientador compreender e avaliar como realmente foi o processo de construção daquele projeto (Vasconcelos; Lima, 2020).

Assim, na presente pesquisa, captamos que todos os professores orientadores colaboradores relataram avaliar os estudantes orientandos em todas as etapas do processo, desde o princípio com os convites e definição dos temas dos projetos até a culminância, identificando não apenas o desempenho dos alunos no projeto; mas também, o desenvolvimento de habilidades e competências que o processo de construção do produto da FC oportuniza. Esta constatação se coloca ao destacarmos a narrativa do professor P5:

P5: “Normalmente eu consigo identificar o desenvolvimento deles delegando tarefas, por exemplo, a gente estava numa discussão do projeto, ali no laboratório de Biologia, sobre o processo de diluição. E aí eu acho muito massa porque não sou eu que mando fazer, eu lanço ideias, aí do nada começa a se lançar uma discussão: “Professor, é 100ml ou é 50ml? Não porque 100ml vai ficar difícil de bater, não tem como triturar”, e aí na hora que eu tô percebendo o menino me contraponto, ele está entendendo o processo. Eu digo: “o menino tá me contrapondo, se ele tá me contrapondo, ele tá ligado, ele tá entendendo o processo.

Então, eu consigo muito pautar na hora que nós estamos realizando as atividades. Na hora que eu percebo proatividade na execução de outras tarefas, que eu não pedi para ser feita e o menino quer fazer. Ele olha para mim: “professor, não tá na hora da gente observar as armadilhas?” e eu não estava lembrado que tinha que olhar as armadilhas que a gente tinha. E o menino lembrou. Então eu penso tipo, ele está ligado, ele está interessado, ele está com vontade de verificar se realmente as armadilhas que a gente espalhou pela escola deram resultado. Na hora que eu observo, por exemplo, em alguns questionamentos ou perguntas abertas, eu percebo que eles conseguem responder, às vezes com soluções bem criativas, mas não exequíveis. Às vezes, com soluções que são simples, mas que são possíveis de serem executadas. E aí, eu sempre tento coletar o máximo. Eu costumo dizer o seguinte: “minha gente, olha, eu sou professor, mas não pense que eu sei tudo. A gente está aqui aprendendo juntos, tem coisa que eu nunca fiz na minha vida e eu estou fazendo pela primeira vez junto com vocês. Então, estamos aprendendo juntos”.

De acordo com a narrativa acima, é perceptível que o professor P5 aproveitou diferentes situações para avaliar os seus orientandos, mas que esse acompanhamento de desenvolvimento se deu, principalmente, nos encontros para a execução da metodologia de coleta de dados (experimentos em laboratório), onde os estudantes, de maneira autônoma, puderam levantar questionamentos, ideias e discussões pertinentes à

pesquisa. Além da delegação de tarefas enquanto método de avaliação dos estudantes, os professores apontaram a observação. De acordo com os professores P1, P3 e P4, observar o engajamento, o envolvimento no projeto e as atitudes dos estudantes foi essencial para acompanhar o desempenho deles.

P1: “A gente consegue observar o desenvolvimento deles no dia a dia, quando eles participam, quando eles perguntam, quando eles respondem, então essa observação é diária e assim nós conseguimos perceber o avanço deles”.

P3: “Eu avalio, principalmente observando a forma de engajamento deles. Então, por exemplo, o E3B era um aluno mais tímido, ele não tinha tanta iniciativa no começo, e eu percebi que após o projeto ele se mostrou mais motivado, ele se mostrou mais engajado. Então, ele mudou algumas características que antes ele talvez não tinha ou estava guardada nele. Ele começou a florir. Então eu notei principalmente a motivação, a vontade de fazer pesquisa, a vontade de aprender mais, a vontade de buscar mais conhecimento.

P4: “Eu avalio, basicamente, observando eles, né, observando o que eles estão produzindo nas ações e atitudes deles, o que é que eles estão fazendo, como é que eles estão se desenvolvendo, nas apresentações, principalmente, no que eles têm mais dificuldade, eu sempre sou muito observador. Então essa avaliação é muito na minha vivência com eles”.

Então, considerando os relatos e de acordo com Both (2017, p.18), “é preciso entender a avaliação como um processo que consiste em fazer um julgamento comparativo entre o desempenho demonstrado e o resultado pretendido”, o que se faz cabível ao professor dar mais ênfase ao processo do que ao produto, resultante da combinação ensino-aprendizagem. Para Both (2017), durante o processo avaliativo, o professor precisa ter como uma de suas maiores preocupações educacionais a descoberta e a valorização das potencialidades dos estudantes, além de identificar o nível de desempenho, rendimento e produção do aluno. Portanto, constatamos e também compreendemos que os professores colaboradores da pesquisa trilharam caminhos pertinentes para avaliar os seus estudantes orientandos.

Por fim, analisaremos a categoria 6 (quadro 10 e quadro 11, respectivamente), que se refere aos aprendizados pessoais adquiridos pelos colaboradores da pesquisa (professores e alunos) ao decorrer das vivências. Ao serem provocados sobre os aprendizados que levarão para a vida após se envolverem no processo de Divulgação Científica, os professores trouxeram em suas narrativas não apenas aprendizados profissionais, mas principalmente o desenvolvimento de habilidades pessoais. Os

estudantes, no que lhes concerne, abordaram em suas narrativas o conhecimento, além de habilidades e competências apontadas pelos parâmetros educacionais vigentes. O quadro 14 destaca as palavras chave abordadas nas narrativas dos professores e estudantes colaboradores, referente à categoria de análise 6 (quadro 10 e 11):

Quadro 14: Palavras chave das narrativas dos professores e estudantes - categoria 6

Professores colaboradores	Categoria 6: Aprendizados pessoais Palavras chave das narrativas dos professores	Estudantes colaboradores	Categoria 6: Aprendizados pessoais Palavras chave das narrativas dos estudantes
P1	Experiência; sensibilidade; críticidade.	E1A E1B	Conhecimento; superação. Conhecimento.
P2	Gerência de tempo; gerência de grupo.	E2A E2B	Conhecimento; trabalho em grupo. Conhecimento; trabalho em grupo; educação emocional.
P3	Relação interpessoal; relação professor-aluno; gerenciamento de tempo; aprendizagem mútua.	E3A E3B	Conhecimento; metodologia científica; sensibilização ambiental. Conhecimento; metodologia científica; trabalho em grupo.
P4	Relação interpessoal; relação professor-aluno; gerenciamento do tempo.	E4A E4B	Conhecimento; trabalho em grupo; educação emocional; gerenciamento do tempo. Oratória; afetividade; trabalho em grupo.
P5	Afetividade; relação professor-aluno; escuta ativa.	E5A E5B	Trabalho em grupo; divisão de tarefas; oratória. Trabalho em grupo;

			oratória.
--	--	--	-----------

Fonte: A autora (2025)

De acordo com Oliveira, Souza e Teixeira (2023), a aprendizagem baseada em projetos de pesquisa traz benefícios significativos para os estudantes, como destacado nas informações e observações presentes no quadro 14. De acordo com essa referência, trabalhar com pesquisas na escola permite que os alunos se envolvam em projetos práticos e significativos, explorando temas relevantes e aplicando conhecimentos teóricos em situações reais do seu cotidiano.

Como é possível verificar, dos 10 (dez) estudantes, 7 (sete) apontaram a construção do conhecimento enquanto resultado do envolvimento no projeto de Divulgação Científica. Ou seja, para os autores Oliveira, Souza e Teixeira (2023), nos projetos e pesquisas temas interdisciplinares são frequentes, os quais podem abordar temas que integram diferentes disciplinas e possibilitam a conectividade dos alunos aos mais diversificados conhecimentos em várias áreas, o que amplia o seu aprendizado.

Em suas narrativas, os professores e alunos consideram que houve o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, o que confirma informações de Abed (2016), ao considerar que a aprendizagem através de projetos de pesquisa permite que os alunos desenvolvam habilidades socioemocionais tais como o trabalho em equipe, a comunicação efetiva, a liderança, a resiliência, a colaboração, a escuta ativa, dentre outras. Assim, ao trabalharem em projetos colaborativos, os estudantes aprendem a interagir com os colegas, resolver conflitos e gerenciar o tempo com maior eficiência. Os dados destacados no quadro 14 também reforçam a afirmação de Abed (2016), uma vez que 8 (oito) estudantes colaboradores trazem elementos socioemocionais enquanto aprendizados construídos a partir de suas vivências. Além dos estudantes, todos os professores trouxeram em suas narrativas o desenvolvimento dessas habilidades socioemocionais, das quais destacam-se: gerenciamento do tempo e relações interpessoais. Assim, compreendemos que projetos de pesquisa são ferramentas com potencial para o desenvolvimento de habilidades diversas, a exemplo das socioemocionais entre professores e estudantes.

Desta forma, é coerente afirmarmos que os projetos e pesquisas influenciam fortemente a autonomia dos alunos, pois eles ganham a oportunidade e são desafiados a assumirem responsabilidades, ao encorajamento para definir metas, realizar pesquisas, coletar dados, planejar e executar suas tarefas, o que os prepara para a vida acadêmica e

profissional (Vermelho, 2014). Sobre a autonomia dos estudantes, o professor P5 destaca que foi a partir da escuta ativa que ele percebeu que seus estudantes estavam desenvolvendo autonomia, e, devido a isso, ele pretende valorizar esse aprendizado (escuta ativa) e aplicá-lo nas demais áreas de sua vida:

P5: “Acredito que um grande aprendizado pessoal é que você aprende a ouvir mais, sabe? aprende a ter aquela escuta ativa. Porque na hora que eu lido com um estudante, enquanto professor, às vezes a gente cai na armadilha, por ser mais velho, por ter o dobro da idade deles, de achar que sabe tudo e de achar que tudo tem que ser feito com você. Porque o menino não sabe mexer no microscópio. Se ele mexer, ele vai quebrar. O menino não sabe manipular uma lâmina. Se ele mexer, ele vai se cortar. E uma das coisas que eu aprendi com esse projeto é o papo e a escuta. Tem que aprender a ouvir mais, fazer menos. Porque na hora que eu paro para ouvir, eu entendo que o meu estudante, que eu juro que talvez ele não saiba tanto, talvez ele saiba bastante, talvez ele tenha muito a ensinar. A partir da escuta eu vi meus alunos tomando a frente, tomando decisões, tendo autonomia. E na hora que eu paro para ouvir, eu me abro para aprender, eu me abro para absorver vivências e eu me abro também para entender realidades”.

Outro ponto significativo a ser colocado sobre a aprendizagem a partir de pesquisas e projetos é a possibilidade de os estudantes aplicarem os conhecimentos teóricos em contextos reais, podendo investigar problemas reais da comunidade e propor soluções, fortalecendo a conexão entre a escola e o mundo além dela, tornando o aprendizado mais significativo (Borochovicus; Tortella, 2014). Referente a essa questão, a estudante E3A, por exemplo, demonstrou em sua narrativa ter desenvolvido sensibilidade ambiental. Assim, a partir dessa sensibilidade, a estudante pode se sentir mais motivada a intervir no contexto em que está inserida, propondo estratégias e soluções para problemáticas ambientais de sua comunidade.

Além dos aprendizados pessoais pontuados por professores e estudantes no quadro 14, todos os estudantes relataram ter percebido melhoras no seu desempenho na disciplina de Biologia.

E1B: “Como o projeto exigiu muito esforço e estudo meu, eu tive um desempenho muito maior em Biologia, assim como química também”.

E3A: “As minhas notas sempre foram boas em Biologia, mas depois do projeto, realmente, tipo, abriu muito mais a minha mente. Eu comecei a entender as coisas de forma mais detalhada... Eu estava fazendo uma redação e o tema era saneamento básico, então, o que eu

aprendi na compostagem e nas aulas de Biologia, eu consegui colocar dentro da minha redação”.

E5A: “Eu acredito que tive uma melhora, porque, assim, como eu já disse antes, quando a gente está mais envolvido com a escola, a gente acaba tendo uma motivação a mais, na Biologia mesmo, por nosso professor ser nosso orientador a gente até se sente mais seguro, mais motivado mesmo, querendo aprender mais, querendo entender mais”.

Diante das narrativas acima, percebemos que o fato de estar envolvido em um projeto de pesquisa sob orientação do professor de Biologia contribuiu para o melhor desempenho dos estudantes orientandos na disciplina de Biologia. É importante destacar que, de acordo com a narrativa do estudante E5A, estar envolvido em projeto de pesquisa lhe deu motivação para estudar mais e assim, ter um melhor rendimento em Biologia. Logo, percebemos mais uma vez a importância das motivações no contexto educativo.

Segundo Matos *et al.*, (2024), os dados da literatura revelam que a experiência dos estudantes do Ensino Médio com a Divulgação Científica e Feiras de Ciências se configura como uma interação fundamental para motivar os educandos e assim, manter o interesse deles pela Ciência. Com isso, concluímos as análises das Entrevistas Narrativas e partiremos para a análise das observações.

Para darmos início às análises das observações é pertinente resgatarmos aqui o intuito da observação não participante. Esta etapa foi estruturada para complementar as Entrevistas Narrativas por auxiliar na compreensão de como os professores orientadores e estudantes orientandos vivenciam a construção do material de Divulgação Científica para uma Feira de Ciências.

Observar o momento de socialização do produto de DC dos estudantes deve proporcionar também informações para além das obtidas na EN, complementadas com a conferência a partir do diário de bordo dos estudantes. Buscamos, assim, construir maior clareza sobre o envolvimento e a autonomia deles, como também as negociações realizadas no desenvolvimento do projeto. Na observação, os elementos observados foram: produto final (banner), apresentação dos estudantes e diário de bordo, considerando os próprios critérios aplicados pela Ciências Jovem para a avaliação final dos trabalhos expostos.

Seguindo a proposta de Minayo (2002), analisaremos os dados das observações a partir de categorias criadas *a posteriori* da coleta dessas informações. O quadro 15 elenca as categorias de análise das observações:

Quadro 15: Categorias de análise das observações

1. Etapas Vivenciadas	Inclui todos os momentos vivenciados efetivamente pelos estudantes no processo de construção da DC.
2. Negociações	Inclui as mudanças, negociações e acordos que surgiram ao longo do processo.
3. Organização	Inclui a compreensão de como os professores e estudantes se organizaram quanto às etapas da pesquisa (revisão da literatura, definição de objetivos, coletas nas atividades de campo e métodos de análise escolhidos) e como se deu os momentos de orientação.
4. Culminância	Inclui a análise do produto final quanto aos seguintes aspectos: estrutura, escrita, ABNT, bibliografia e apresentação.
5. Habilidades e competências	Inclui as habilidades e competências que foram desenvolvidas nos estudantes a partir da percepção da pesquisadora.

Fonte: A autora (2025).

Analisaremos as categorias uma a uma, trazendo as informações coletadas para cada categoria e dialogando esses dados com a literatura. Iniciaremos as análises com a categoria 1: Etapas vivenciadas.

Quadro 16: Categoria 1 - Etapas vivenciadas

1. Etapas Vivenciadas	(P1, E1A, E1B): A partir da apresentação, os estudantes demonstraram ter participado mais efetivamente na busca por referencial teórico (para se apropriar do conteúdo) e na escrita do projeto. Já nas etapas do estudo como definição de tema, de objetivos, metodologia, análise de dados, resultado e discussão, os estudantes demonstraram ter se baseado, principalmente, no projeto de pós-graduação do seu professor
-----------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>orientador, replicando o que ele fez em sua pesquisa. Não foi feito diário de bordo.</p>
	<p>(P2, E2A, E2B): Exceto a escolha do tema, os estudantes demonstraram ter participado em todas as etapas do projeto, desde a pesquisa e estudo do referencial teórico, criação de objetivos, definição de metodologia, coleta de dados e análises, até a escrita do material. Os estudantes trouxeram em riqueza de detalhes como aconteceu cada etapa do projeto, principalmente as coletas e análises dos dados, manifestando maior empolgação com relação a essas etapas. Foi elaborado um diário de bordo virtual para o projeto, no entanto, o diário não continha muitas informações além das datas em que foram executadas as etapas do projeto.</p>
	<p>(P3, E3A, E3B): Os estudantes, apesar de não terem interferido na escolha do tema, expressaram ter participado de todas as demais etapas. Além do diário de bordo detalhado, os alunos trouxeram figuras mostrando cada etapa da execução do projeto. As figuras mostravam os estudantes reunidos em orientações, mostravam o grupo da pesquisa em campo, aplicando questionários com feirantes, coletando resíduos orgânicos em feiras e construindo composteira caseira. Corroborando com o que foi dito nas Entrevistas Narrativas, os estudantes descreveram no diário de bordo os encontros para orientação e o que foi feito em cada momento de orientação, ganhando destaque não apenas o envolvimento deles na coleta dos dados, mas também na escrita do projeto, etapa em que eles demonstraram ter se esforçado mais. Além da apresentação do projeto e do diário de bordo, os estudantes apresentaram o adubo produzido por eles durante a execução do projeto.</p>
	<p>(P4, E4A, E4B): Os estudantes não interferiram na escolha do tema, apesar disso, a apresentação e o diário de bordo trouxeram elementos suficientes para comprovar a participação deles nas demais etapas do projeto de</p>

	<p>pesquisa. Os estudantes buscaram se envolver em cada etapa, exprimindo grande satisfação com isso. O diário de bordo além de trazer as datas de cada orientação e cada etapa realizada, mostrava também imagens das coletas de dados e reuniões do grupo.</p> <p>O banner e a apresentação dos alunos trouxe clareza quanto a participação deles na etapa da escrita.</p> <p>Além da apresentação do projeto e do diário de campo, os estudantes apresentaram o equipamento desenvolvido por eles para aferir a temperatura dos ambientes.</p>
	<p>(P5, E5A, E5B):</p> <p>Apesar de não terem escolhido o tema do projeto, os estudantes transparecem ter participado de todas as demais etapas. No banner, na apresentação e no diário de bordo havia elementos que indicavam a participação ativa dos alunos. O diário trazia figuras das coletas, experimentos, análises e reuniões do grupo.</p> <p>Além da apresentação do projeto e do diário de bordo, os estudantes levaram para apresentação alguns fitopreparados, como bioinseticida e bio repelentes, ensinando como prepará-los para uso próprio.</p>

Fonte: A autora (2025).

Com base nos dados do quadro 16, é perceptível que entre os 5 grupos, o primeiro (P1, E1A, E1B) foi o que menos trouxe detalhes das vivências nas etapas do projeto de pesquisa, enfatizando durante a apresentação que seu estudo se tratava de uma réplica do projeto de pós graduação do orientador. Sobre isso, os autores Vasconcelos e Lima (2020) falam sobre os riscos de utilizar projetos “prontos”, uma vez que essa prática interfere nas vivências dos estudantes e dificulta a avaliação da aprendizagem.

Os demais grupos, por terem estruturado o projeto com o professor orientador do zero, tiveram mais vivências e mais elementos para compartilhar com os ouvintes no dia da apresentação do produto final. Como descrito por Gewehr, Strohschoen e Schuck (2020), ao se trabalhar com pesquisa e/ou Iniciação Científica na Educação Básica, o orientador deve buscar fazer com que os alunos compreendam a essência de um projeto investigativo ao executarem e se envolverem em cada etapa do processo. Quando se permite que os estudantes experimentem, vivenciem e pratiquem as atividades

investigativas de um projeto de pesquisa, propicia-se o desenvolvimento de uma maior autonomia discente, inserindo-os em um novo modo de pensar (Nascimento; Sasseron, 2019).

Outro ponto importante a ser considerado na análise da categoria 1 é o diário de bordo. O diário de bordo é utilizado em diferentes campos para documentar as percepções, experiências e reflexões sobre o desenvolvimento de um trabalho individual ou coletivo. Assim, a prática desse registro escrito permite criar o hábito de pensar as práticas e a própria aprendizagem, permitindo ainda a reflexão sobre a materialização das experiências vivenciadas em sua trajetória (Oliveira; Gerevini; Strohschoen, 2017). Neste contexto, a presença do diário de bordo foi fundamental para verificar o envolvimento dos estudantes nas pesquisas, como também, a partir dessa ferramenta, foi possível ter acesso a informações que não foram explanadas na apresentação. Portanto, o diário de bordo revelou-se como uma estratégia interessante para acompanhar a jornada dos orientandos, de modo que a ausência dele empobrece a avaliação dos processos vivenciados pelos estudantes (Leite; Nascimento; Almeida; Santos, *et al.*, 2023). Prosseguiremos com as análises da categoria 2 da observação, presentes no quadro 17.

Quadro 17: Categoria 2 - Negociações

2. Negociações	<p>(P1, E1A, E1B):</p> <p>Desde a proposta do projeto, o tema, assim como objetivos e metodologia definida permaneceu.</p> <p>As negociações que existiram surgiram no sentido de definir quais estudantes do grupo iriam apresentar na Ciência Jovem e quais estudantes iriam apresentar em outras demais Feiras de Ciências. Esses acordos foram feitos nos momentos de orientação, com diálogo entre orientador e estudantes orientandos.</p> <p>Devido a falta de diário de bordo, só foi possível identificar as negociações através do diálogo com os estudantes na apresentação.</p>
	<p>(P2, E2A, E2B):</p> <p>Uma das negociações que surgiu durante a execução do processo foi referente à metodologia para coleta de dados. Inicialmente, planejava-se coletar os dados presencialmente, mas devido a falta de verba para Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e transporte, o</p>

grupo precisou mudar a metodologia, coletando informações e dados virtualmente, via satélite.

A presente negociação esteve devidamente registrada em diário de bordo, no mais, nenhuma mudança ocorreu.

(P3, E3A, E3B):

No presente grupo, as negociações não envolvem mudanças no projeto, mas sim a divisão de tarefas. Devido ao projeto envolver um experimento com várias etapas, o grupo precisou negociar a divisão de tarefas para garantir o êxito do projeto de pesquisa.

As negociações e acordos aconteceram nas aulas de trilhas formativas, onde os estudantes tinham aula com o seu orientador. O diário de bordo contou com detalhes dos encontros para orientação, destacando a divisão de tarefas e os dias da realização de cada atividade.

(P4, E4A, E4B):

Neste grupo aconteceram mudanças durante o projeto com a troca de integrantes da equipe. Nos primeiros meses, integrantes saíram do projeto e outros entraram. Assim, houveram muitas negociações, também, com a divisão de tarefas e a divisão de estudos.

Uma das negociações que ocorreu no grupo foi com relação ao cumprimento das tarefas da Ciência Jovem (submissão de texto, envio de vídeo, apresentação oral, etc). Com os prazos apertados, o orientador precisou conversar pacientemente com os alunos e negociar com eles o andamento das atividades, de modo que eles não se sentissem pressionados, visto que uma das dificuldades enfrentadas por estudantes da equipe foi de natureza emocional.

(P5, E5A, E5B):

Devido o professor P5 ter muitos estudantes em grupos de pesquisa e orientar muitos projetos, houve bastante diálogo no sentido de dividir as tarefas da pesquisa e os grupos para apresentação.

As negociações envolveram definir qual projeto seria encaminhado para apresentar na Ciência Jovem e quais estudantes iriam para a feira em questão.

Devido a presença de experimentação no projeto de pesquisa da

<p>equipe, outro acordo que surgiu foi com relação a divisão das tarefas. Em diálogo, os estudantes se revezaram para coletar os dados, monitorar os experimentos e analisar os resultados.</p>

Fonte: A autora (2025).

Observando o quadro 17, percebemos que em todos os casos as negociações aconteceram nos momentos de orientação através do diálogo. Ações colaborativas e dialogadas são fundamentais nas práticas pedagógicas e nas orientações de projetos de pesquisa e ensino investigativo, pois permitem que os professores e estudantes compartilhem a autoridade epistêmica e sejam responsáveis pela construção do conhecimento (Nascimento; Sasseron, 2019). Para Freire (1996), o professor que é consciente do seu inacabamento docente dialoga com o seu educando, ouvindo-o, prezando para não se colocar em um lugar autoritário.

Corroborando com os dados obtidos através das Entrevistas Narrativas, a observação levantou o diálogo enquanto elemento primordial para a relação afetiva entre professor orientador e estudantes. Nesse contexto, a escuta, as trocas de ideias e os acordos foram indispensáveis para tornar o processo mais leve e produtivo e para manter a curiosidade e interesse dos estudantes (Chaves; Reis, 2024).

É importante destacar que foi também nos atos de negociações que habilidades e competências foram desenvolvidas. Pelo menos 3 (três) grupos enfatizaram negociações no que corresponde à divisão de tarefas. Assim, além de demonstrar o desenvolvimento da habilidade do trabalho colaborativo em equipe, foi demonstrado a autonomia estudantil. O desenvolvimento da autonomia ao longo das negociações foi fundamental, pois a sociedade atual precisa que o professor possibilite ao seu aluno a real autonomia e que viabilize a participação ativa desse aluno na escola (Moura; Lima, 2021).

No quadro 18, analisaremos a categoria 3 - Organização.

Quadro 18: Categoria 3 - Organização

3. Organização	<p>(P1, E1A, E1B):</p> <p>Quanto aos objetivos e metodologia, os estudantes tiveram como referência o projeto de pós-graduação do seu professor orientador.</p> <p>Com relação ao referencial teórico, devido ao conteúdo ser de nível</p>
----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>superior, o orientador encaminhou os materiais de estudo para os orientandos, organizando reuniões para tirar as dúvidas.</p> <p>Além dos materiais enviados pelo professor, os estudantes revelaram que precisaram recorrer a outras alternativas para acompanhar o aprendizado, tais como assistir vídeo aulas em casa. Com a leitura dos materiais, vídeo aula e reuniões de alinhamento, os estudantes conseguiram acompanhar o raciocínio e compreender o propósito da sua pesquisa.</p> <p>As orientações ocorreram em média, uma vez por semana, nas aulas de Biologia.</p> <p>Nesses momentos, o professor esclareceu o conteúdo investigado, tirou dúvidas dos estudantes orientandos. Foi também nesses momentos que o grupo organizou a escrita e a apresentação do projeto de pesquisa.</p>
	<p>(P2, E2A, E2B):</p> <p>O tema do projeto, assim como os objetivos, surgiram diante de uma problemática da comunidade escolar. Através dos livros de Biologia e de pesquisas, os estudantes puderam se apropriar do assunto investigado. Após verificar as possibilidades e descartar coletas de dados presenciais, o orientador e os estudantes chegaram a conclusão que seria mais viável coletar os dados através da internet, via satélite. Com as coletas já realizadas, os estudantes utilizaram, principalmente, artigos, reportagens locais e registros de fenômenos naturais (naquela comunidade) dos últimos anos para complementar a discussão e, assim, chegar em uma conclusão.</p> <p>As orientações aconteceram em média, uma vez por semana, nas aulas de Biologia. As orientações em sala de aula, no entanto, foram mais voltadas para o estudo sobre o referencial teórico, escrita do projeto, análise dos dados e estudos da apresentação. O grupo precisou realizar coleta dos dados em horas extras, tais como: aulas vagas, horário de almoço e intervalo.</p>
	<p>(P3, E3A, E3B):</p> <p>O tema do projeto de pesquisa do grupo, assim como os objetivos, foram traçados pelo professor orientador ao observar um problema específico da comunidade escolar. A fundamentação teórica foi</p>

organizada através dos materiais de estudo da trilha formativa de educação ambiental, além desses materiais, artigos e textos da internet foram utilizados pelo grupo para complementar o referencial teórico.

A metodologia foi pensada pelo professor orientador, mas executada exclusivamente pelos estudantes orientandos, que dividiram as tarefas entre si para garantir o êxito do projeto.

Orientações frequentes (em média, mais de 5 vezes por semana). Além das aulas de Biologia, o grupo de estudantes fez parte da trilha de educação ambiental, cujo professor se tratava do mesmo orientador do projeto, assim, o grupo contou com muitos momentos de orientação.

As orientações foram utilizadas para estudos do fenômeno investigado, escrita do projeto, coleta de dados em campo, análise, discussão e estudo da apresentação.

(P4, E4A, E4B):

O tema do projeto, bem como os objetivos, foram propostos pelo professor. O referencial teórico foi elaborado a partir de materiais já utilizados em outras pesquisas feitas pelos estudantes, sendo complementada com novos materiais de leitura indicados pelo professor. Os estudos do conteúdo investigado aconteceram também nas próprias aulas de Biologia.

A metodologia foi definida pelo orientador e executada com a parceria entre estudantes orientandos e o professor orientador.

Os estudantes se debruçaram sobre os dados coletados em campo e a literatura para interpretar os dados e chegar à análise e discussão.

Além de muita leitura, foi preciso muito diálogo e trocas com o orientador para compreensão dos dados.

As orientações aconteceram, em média, entre uma a duas vezes por semana, entre as aulas de Biologia e horários vagos, tais como intervalo e aula vaga.

Nos momentos de orientação, o grupo se reuniu com o orientador para se debruçar sobre o conteúdo investigado, coletou os dados em campo e realizou demais atividades como escrita, análise dos dados, discussão e estudos referente à apresentação.

(P5, E5A, E5B):

O grupo em questão realiza vários projetos de pesquisa na escola e todos os projetos giram em torno de uma problemática específica da comunidade escolar.

O tema do projeto, assim como objetivos e metodologia foram propostos pelo professor orientador, no entanto, todas as etapas contaram com a participação dos estudantes. Nas aulas de trilhas formativas, os estudantes puderam realizar a construção do referencial teórico, além de estudar o fenômeno investigado.

Nas aulas de trilhas os estudantes também se revezaram para executar experimentos e coletar dados para análise.

Para a análise dos dados, os estudantes recorreram à literatura informada pelo professor e também ao livro didático escolar.

Reuniões para orientação, em média, mais de 3 vezes por semana.

Além das aulas de Biologia, o grupo de pesquisa do professor orientador em questão fez parte da disciplina eletiva lecionada por ele, sobre saúde e doenças, assim, esses momentos foram favoráveis para orientação.

Nos momentos de orientação, os alunos estudaram o conteúdo de sua pesquisa, realizaram a escrita do projeto, realizaram apresentações, fizeram experimentos, coletaram dados, analisaram os dados e discutiram os resultados.

Fonte: A autora (2025).

Na categoria 3 (organização), é possível perceber fortemente a autonomia dos estudantes. Como é possível observar, a organização dos projetos aconteceu sob o direcionamento dos professores, nos momentos específicos de orientação. Segundo Júnior, Oliveira, Sousa, *et al.*, (2023), ao tomar a frente e nortear os estudantes quanto à organização, divisão de tarefas, indicação de materiais de estudo e abordagens metodológicas, o professor assume o papel de orientador e favorece o êxito do projeto, frente a sua expertise.

Assim como a apresentação oral, o diário de bordo trouxe elementos referente às orientações, tais como frequência em que elas aconteceram, local, data e atividades realizadas em cada momento. Reforçando o que foi dito nas Entrevistas Narrativas, foi notório durante as observações o fato de que não havia na escola momentos específicos,

direcionados para as orientações, por isso a alternativa de alguns professores foi utilizar as aulas de eletivas ou trilhas para realizar as orientações com o grupo de pesquisa. Dessa forma, os professores que lecionavam eletivas e trilhas, além da disciplina de Biologia, tiveram mais oportunidades de se reunir para discutir e organizar o seu projeto. Já aqueles professores orientadores que ensinavam apenas Biologia tiveram em média 1 orientação por semana, tempo, dito por eles, como insuficiente para a organização demandada pela pesquisa.

Resgatando o que foi abordado na análise das Entrevistas Narrativas, o Novo Ensino Médio ainda vigente se configura como intensificador da dificuldade para a execução de projetos de pesquisa no que se refere ao tempo, uma vez que reduz a carga horária das disciplinas obrigatórias (dentre elas, Biologia) e destina parte da carga horária para os itinerários formativos (Souza; Garcia, 2020). Dada essa dificuldade, uma sugestão apontada por alguns professores para contornar a situação foi utilizar a carga horária de eletivas para desenvolver os projetos e realizar as orientações, mas ainda assim, isso não resolveria o problema para todos os professores, visto que nem todos os professores têm a oportunidade de lecionar eletivas.

Dadas as limitações de tempo, torna-se, sim, uma reivindicação aos órgãos competentes de se repensar o currículo, expandindo a carga horária das disciplinas obrigatórias, sendo no caso da Biologia, uma melhor garantia de formação científica dos estudantes. Com maior número de aulas, acreditamos, seria proporcionado aos professores dessa disciplina mais tempo para planejar e executar projetos investigativos, oferecendo maiores oportunidades de experiências científicas aos estudantes (Gillies; Nichols, *et al.*, 2014).

A partir das observações, podemos concluir também que foi no ato de organização nas orientações que os professores e estudantes identificaram outros entraves (além da limitação do tempo), tais como demanda financeira, infraestrutura e problemas emocionais.

Na sequência, prosseguiremos as análises com a categoria 4 - Culminância.

Quadro 19: Categoria 4 - Culminância

4. Culminância	(P1, E1A, E1B): Material escrito (banner) bem estruturado, devidamente referenciado, dentro das normas da ABNT. Apresentação do referencial, dos
----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>objetivos e da metodologia de maneira sucinta e breve, mas ao mesmo tempo, clara e objetiva. Ausência de Diário de Bordo.</p>
	<p>(P2, E2A, E2B): Material escrito (banner) bem estruturado, devidamente referenciado, dentro das normas da ABNT. Apresentação detalhada de cada etapa do projeto. Estudantes demonstraram grande domínio do conteúdo. Diário de Bordo virtual, resumido.</p>
	<p>(P3, E3A, E3B): Material escrito (banner) bem estruturado, devidamente referenciado, dentro das normas da ABNT. Apresentação detalhada de cada etapa do projeto. Estudantes demonstraram grande domínio do conteúdo. Apresentação de produtos de sua pesquisa (composteira caseira e adubo caseiro). Diário de Bordo físico, com muitos detalhes e registros, trazendo uma maior consistência ao que foi dito pelos estudantes referente às suas vivências.</p>
	<p>(P4, E4A, E4B): Material escrito (banner) bem estruturado, devidamente referenciado, dentro das normas da ABNT. Apresentação detalhada de cada etapa do projeto. Estudantes demonstraram grande domínio do conteúdo. Apresentação de produtos de sua pesquisa (dispositivo para aferir temperatura de áreas abertas, aplicativo virtual). Diário de Bordo físico, com muitos detalhes e registros, trazendo uma maior consistência ao que foi dito pelos estudantes referente às suas vivências.</p>
	<p>(P5, E5A, E5B): Material escrito (banner) bem estruturado, devidamente referenciado, dentro das normas da ABNT. Apresentação detalhada de cada etapa do projeto. Estudantes demonstraram grande domínio do conteúdo. Apresentação de produtos de sua pesquisa (bio inseticidas, repelentes biológicos). Diário de Bordo físico, com muitos detalhes e registros, trazendo uma maior consistência ao que foi dito pelos estudantes referente às suas vivências.</p>

Fonte: A autora (2025).

De acordo com o quadro 19, fica evidente que os orientadores e estudantes orientandos prezaram pelo rigor científico em seus projetos, seguindo as normas acadêmicas, cumprindo também as exigências de materiais para exposição (com exceção do projeto dos colaboradores P1, E1A e E1B, que não criaram o diário de bordo, material definido como obrigatório pela Ciência Jovem).

De acordo com Santos (2012), nas Feiras de Ciências, os trabalhos são avaliados levando em consideração vários critérios, tais como linguagem, respeito às normas da ABNT, criatividade e inovação, clareza na escrita e na apresentação, dentre outros. A Ciência Jovem em sua 30ª edição pontuou para além desses critérios, outros elementos para a avaliação, incluindo relevância social e científica do projeto, envolvimento da comunidade escolar, domínio do assunto pelos estudantes, dentre demais critérios pertinentes (Ciência Jovem, 2024).

Compreende-se que o observado referente à culminância atendeu ao esperado, visto que todos os colaboradores da pesquisa almejavam uma boa avaliação e, para isso, precisariam contemplar os critérios previamente estabelecidos pela Feira de Ciências.

Por fim, explanaremos agora a 5ª categoria de análise das observações: habilidades e competências.

Quadro 20: Categoria 5 - Habilidades e competências

5. Habilidades e competências	(P1, E1A, E1B): Educação emocional, trabalho em equipe, oratória.
	(P2, E2A, E2B): Conscientização ambiental, trabalho em equipe, oratória.
	(P3, E3A, E3B): Trabalho em equipe, conscientização ambiental, oratória, organização.
	(P4, E4A, E4B): Educação emocional, divisão de tarefas, oratória, organização.
	(P5, E5A, E5B): Trabalho em equipe, divisão de tarefas, oratória, organização.

Fonte: A autora (2025).

Nas Entrevistas Narrativas os professores orientadores bem como os estudantes tiveram a oportunidade de relatar suas percepções referente às habilidades e competências desenvolvidas através das vivências no processo de construção da Divulgação Científica. O quadro 20, por sua vez, pontua as habilidades e competências percebidas no ato de observação da pesquisadora. Os relatos das vivências e apresentação oral foram os momentos específicos em que se observou a construção das habilidades destacadas. As habilidades emocionais foram observadas a partir da tranquilidade nas apresentações, na calma e confiança transmitidas pelos orientandos.

Com a apresentação oral clara e bem conduzida, verificou-se o desenvolvimento da oratória. Através dos relatos das vivências, percebeu-se a habilidade do trabalho em equipe e organização. Além disso, ao trazer as considerações finais, foi percebido ainda em grupos específicos o desenvolvimento de habilidades outras, como a conscientização ambiental.

Destaca-se o trabalho em equipe, a divisão de tarefas e a oratória como competências desenvolvidas e perceptíveis em todos os estudantes orientandos. Ao comparar esse resultado com a literatura, percebemos que em outros estudos, participantes das demais Feiras de Ciências também demonstram ter aprendido a trabalhar em equipe, a criar, a buscar informações, a selecionar e a se comunicar em público, apresentando soluções para problemas da sociedade, principalmente, problemas ambientais (Adams; Alves; Nunes, 2020). Dessa forma, envolver-se no movimento de Divulgação Científica e Feiras de Ciências é uma ótima escolha para dinamizar o processo de ensino e aprendizagem e vêm ao encontro da atual legislação educacional de formação integral do educando (Adams; Alves; Nunes, 2020).

É importante destacar a percepção da conscientização ambiental em orientandos de dois grupos de colaboradores, P2, E2A, E2B e P3, E3A, E3B. A conscientização ambiental é uma habilidade que está presente em competências da Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018), uma vez que ela contribui para a formação de cidadãos comprometidos com a melhoria local e planetária, cidadãos comprometidos “com novas atitudes, que levem a diminuição da degradação ambiental, promova a melhoria da qualidade de vida e reduza a pressão sobre os recursos naturais” (Sá; Oliveira; Novaes, 2015, p.61), portanto, promover a construção da conscientização ambiental ao trabalhar projetos e pesquisas é fundamental.

Entende-se que projetos e pesquisas favorecem o desenvolvimento de habilidades como a conscientização ambiental, visto que nessas atividades os estudantes

são incentivados a buscarem informações de forma mais autônoma, crítica e independente, tendo a oportunidade de serem sujeitos ativos na construção de seu próprio conhecimento, fazendo uma leitura crítica da realidade e do mundo, tornando-se cada vez mais conscientes das suas ações na sociedade (Nunes, *et al.*, 2021).

Aspectos socioemocionais também foram abordados no quadro 20. Retomando a afirmação de Abed (2016), projetos de pesquisa permitem que os alunos desenvolvam habilidades socioemocionais diversas, como trabalho em equipe, comunicação efetiva, liderança, resiliência, colaboração, escuta ativa, dentre outras, uma vez que com o trabalho colaborativo os estudantes aprendem a interagir com os colegas, resolver conflitos, superar desafios e gerenciar o tempo com maior eficiência.

À face do exposto, compreendemos que as observações reforçaram os resultados obtidos através das Entrevistas Narrativas, complementando-as e conferindo maior confiabilidade a esta investigação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Prosseguiremos levantando as considerações finais do presente estudo, as quais foram feitas a partir do conjunto de elementos atribuídos a esta dissertação, representando também a reflexão e o olhar da pesquisadora frente às suas vivências e experiências no decorrer do mestrado.

Levando em consideração o objetivo geral apresentado para esta dissertação, a análise das entrevistas narrativas juntamente com a análise das observações possibilitou uma compreensão do objeto desta investigação, revelando como os professores de Biologia e estudantes da Educação Básica vivenciam o processo de construção da Divulgação Científica das Ciências Biológicas através das Feiras de Ciências em Pernambuco.

A presente pesquisa lançou luz não apenas na questão do entendimento de como os professores de Biologia (orientadores) e estudantes orientandos vivenciam o processo de construção da Divulgação científica, mas também evidenciou a importância das motivações (intrínsecas e extrínsecas) nesse contexto, deixando claro que essas motivações são o ponto de partida pelo qual professores e alunos escolhem se envolver na dinâmica da Divulgação Científica, tornando as suas vivências mais significativas.

Assim, ratifica-se a hipótese atribuída à pesquisa, sempre existirão motivações em professores e estudantes no cenário de construção da Divulgação Científica e participação em Feiras de Ciências.

Retomando os objetivos específicos, referente à identificação das principais motivações (extrínsecas e intrínsecas) dos professores de Biologia e seus estudantes orientandos ao participarem de Feiras de Ciências como expositores para a Divulgação Científica dos conhecimentos da Biologia, percebemos que em ambos os colaboradores da pesquisa (professores e estudantes) existem motivações de ambas as naturezas. No caso dos estudantes, houve um equilíbrio entre elas, de modo que das 8(oito) principais motivações ao se envolver na DC e participar da 30ª Ciência Jovem, 4 (quatro) delas foram de natureza intrínseca (experiência, paixão pela Ciência, vivência e conhecimento) e 4 (quatro) foram de natureza extrínseca (oportunidades, premiação, futuro e visibilidade).

No caso dos professores, a maior parte das motivações foram intrínsecas, sendo elas: satisfação profissional, compromisso com a Divulgação Científica, paixão pela Ciência, oferecer oportunidades aos seus educandos, expansão/popularização do conhecimento científico e propiciar novas vivências aos educandos. Já as motivações extrínsecas identificadas foram: visibilidade, premiação, engajamento dos alunos e financiamento.

As análises realizadas nesse contexto, demonstraram que a presença de motivações de ambas as naturezas, não são apenas importantes, mas necessárias para o envolvimento dos professores e estudantes no processo de Divulgação Científica, assim, concluímos que a relevância da motivação intrínseca não diminui ou esvazia a relevância da motivação extrínseca e vice-versa, ambas são necessárias e instigam os sujeitos de diferentes maneiras.

Foi posto ainda como objetivo específico entender como as motivações dos professores e estudantes podem interferir no processo e no resultado dos materiais de Divulgação Científica apresentados nas Feiras de Ciências. De acordo com as análises realizadas, concluímos que as motivações interferem em diferentes frentes, são elas: induzindo professores e estudantes a quererem se envolver no processo de DC, fortalecendo-os no enfrentamento e contorno das dificuldades que se levantam durante o percurso e mantendo o foco nas demandas que uma pesquisa exige para alcançar um bom desempenho.

Em suma, a presente investigação desperta a atenção para a necessidade dos professores de Biologia buscarem envolver seus estudantes na Divulgação Científica, incentivando-os a participarem de Feiras de Ciências, pois dessa forma os estudantes terão maiores oportunidades de desenvolver sua criticidade, importantes habilidades e competências, além da possibilidade de familiarizar-se com o método científico, saber fundamental para o indivíduo que almeja alcançar a Educação Superior. Ressaltamos que, principalmente se tratando de um estudante de escola pública, enquanto criança/adolescente, a escola é muitas vezes o único espaço em que ele pode ter acesso ao método científico.

Reforçamos o papel das agências de fomento e a importância do financiamento de projetos de pesquisa na Educação Básica, uma vez que a falta de recursos muitas vezes é decisiva para que professores levistem (ou não) projetos de pesquisa na escola; as Feiras de Ciências, de igual modo, precisam de fomento para prosseguir com suas edições e promover as premiações. Desse modo, é necessário cada vez mais políticas públicas que valorizem o trabalho dos estudantes na Educação Básica, como Iniciação Científica Júnior, por exemplo.

Concluimos que as análises construídas neste estudo contribuem de maneira significativa para a Educação Básica e para o campo da Educação em Ciências, pois evidenciam como os professores de Biologia e estudantes têm vivido o processo de construção de Divulgação Científica na Educação Básica, o que os instiga nesse movimento, as principais dificuldades que permeiam o processo, as estratégias levantadas para superar os desafios e os frutos que essas vivências proporcionam para eles.

Por fim, expresso que as reflexões construídas nesta pesquisa são apenas uma porção de um enorme universo, abrindo espaço para novos estudos e novas indagações, (tais como: relato do professor e do estudante após a vivência da apresentação na Feira de Ciências, o uso das trilhas e eletivas escolares como espaço para a produção de pesquisa, dentre outros), de modo que é impossível esgotar tantos desdobramentos e camadas da natureza dessa pesquisa em tão pouco tempo. Essa dissertação marca o fim de um ciclo intenso, que por algumas vezes pareceu infinito e, ao mesmo tempo, encerrou depressa. Viver o mestrado é uma experiência intensa que envolve superar desafios, abdicar da zona de conforto, se desconstruir e reconstruir quantas vezes for necessário em busca da compreensão, do conhecimento e do crescimento (pessoal e profissional).

6 REFERÊNCIAS

ABED, A. L. Z; O Desenvolvimento das Habilidades Socioemocionais como Caminho para a Aprendizagem e o Sucesso Escolar de Alunos da Educação Básica. **Construção Psicopedagógica**, São Paulo, v. 24, n. 25, p.8-27, 2016.

ABRANTES, A. C. S. **Ciência, Educação e Sociedade: O caso do Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC) e da Fundação Brasileira de Ensino de Ciências (FUNBEC)**, 2008. XXXf. Tese (Doutorado em História das Ciências e da Saúde) - Fundação Oswaldo Cruz, Casa de Oswaldo Cruz, 2008.

ADAMS, F. W; ALVES, S. D. B; NUNES, S. M. T. A construção de conhecimentos científicos e críticos a partir de feiras de ciências. **Ensino, Saúde e Ambiente: Rio de Janeiro**, v. 13, n.1, p.85–104, 2020.

ALBAGLI, S. Divulgação científica: informação científica para a cidadania?. Brasília, 1996. **Ciência da Informação: Brasília**, v. 25, n. 3, p. 396- 404, set/dez. 1996. Áreas de pesquisa. **Mostratec**. [s.d.]. Disponível em: <https://www.mostratec.com.br/areas-de-pesquisa/> Acesso em 11 jun, 2024.

ALMEIDA, T. S. C. Triangulação de técnicas para coleta de dados em pesquisa qualitativa em saúde. **Textura: Governador Mangabeira-BA**, v. 9, n. 17, p. 107-117, jul - dez, 2016.

ALVES-MAZZOTTI, A. J; GEWANDSZNAJDER, F. O método nas Ciências Naturais e Sociais: pesquisa Quantitativa e Qualitativa. São Paulo: **Pioneira Thomson Learning**, 2001.

ANGROSINO, M. **Doing Ethnographic and Observational Research**. London, Sage Publications. 2007.

ARAÚJO, C. W. C; RIBEIRO, M. A. P; AGLIARDI, I. R. S; *et al.* As interfaces entre feiras de ciências, mostras científicas e clubes de ciências, em Pernambuco. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*, 2023, Caldas Novas. Anais [...] Caldas Novas: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2023.

AUGUSTO, M. H. Regulação educativa e trabalho docente em Minas Gerais: a obrigação de resultados. **Educação e Pesquisa: São Paulo**, v. 38, n. 03, p. 695-708, jul./set. 2012.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. 3ª reimp. da 1.ed. São Paulo: Edições 70, 2016.

BEHRENS, M. A. **Metodologia de projetos**: Aprender e ensinar para a produção do conhecimento numa visão complexa. Coleção Agrinho (s/d), 2015. Disponível em: <https://docplayer.com.br/7069990-Metodologia-de-projetos-aprender-e-ensinar-para-a-producao-do-conhecimento-numa-visao-complexa.html> . Acesso em 07 jan de 2024.

BERNARDES, A. O. A importância da elaboração de feiras de ciências como reflexo do trabalho realizado em sala de aula. **Revista Educação Pública**: Rio de Janeiro, v.15, n.4, p. 1-5, fev. 2015.

BOROCHOVICIUS, E; TORTELLA, J. C. B. Aprendizagem Baseada em Problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, RJ, v. 22, n. 83, p. 263-294, abr./jun. 2014.

BOTH, I. J. **Avaliação planejada, aprendizagem consentida**: é ensinando que se avalia, é avaliando que se ensina. 2. ed. Curitiba: InterSaberes, 2017.

BRANCO, A; BRANCO, E. F. A; IWASSE, L; NAGASHIMA, L. A. Alfabetização e Letramento Científico na BNCC e os desafios para uma educação científica e tecnológica. **Revista Valore**: Volta Redonda, 3 (Edição Especial), p. 702-713. dez. 2018.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ministério da Educação. Brasília, 2018.

BRASIL. Conselho Pleno. **Resolução CEB Nº 3 de 26 de junho de 1998**. Institui as Diretrizes Nacionais para o Ensino Médio. 1998.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Chamada CNPq/MCTI No 10/2021 Feiras de Ciências e Mostras Científicas**. 2021 Disponível em: <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/assuntos/popularizacao-da-ciencia/feiras-e-mostras-de-ciencias>. Acesso em 02 jun de 2024.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Básica. **Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica: FENACEB**. Brasília: MEC/SEB, 2006.

BRASIL. Ministério de Educação, Secretaria de Educação Básica. **Regulamento da 2ª FENACEB Feira Nacional de Ciências da Educação Básica**. 2008. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/arquivos/conferencia/documentos/fenaceb_regulamento.pdf. Acesso em 02 jun de 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a Base**. (3. ed.). Brasília: MEC. 2017.

BRISOLA, E. M. A; MARCONDES, N. A. V. A História oral enquanto metodologia dentro do universo da pesquisa qualitativa: um foco a partir da análise por triangulação de métodos. **Revista Ciências Humanas**, Taubaté, v. 4, n. 1, p. 124-136, jan./jul., 2011.

BUENO, W. C. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Informação & Informação**, Londrina, v. 15, núm. esp., p. 1-12, 2010.

BUENO, W. C. **Jornalismo científico no Brasil: compromissos de uma prática dependente**.1984. XXX f.(Tese de doutorado apresentada à Escola de Comunicações e Artes da USP). São Paulo, 1984.

CAMPOS, C. R. P. **Divulgação científica e ensino de Ciências: debates preliminares**. Editora Ifes, 2015.

CAMPOS, J. L. A; SILVA, T. C; ALBUQUERQUE, U. P. Observação participante e diário de campo: quando utilizar e como analisar? *In*: Albuquerque, Ulysses Paulino de.; et al. **Métodos de pesquisa qualitativa para etnobiologia**. 1 ed. Recife: Editora Livro Rápido/NUPEEA, 2021.

CARMO, W. B. Competências socioemocionais na escola: incertezas e desafios. **ALTUS CIÊNCIA**: Minas Gerais, v. 17, p. 36-48, jan. jul. 2023.

CARARA, M; Lemos. **Dificuldades de aprendizagem e vulnerabilidade social sob a percepção da comunidade escolar**. [S. l.: s. n.], 2017. Disponível em: www.uniedu.sed.sc.gov.br. Acesso em 10 jan de 2025.

CARVALHO, V. D. Estressores ocupacionais e docência na educação básica: relatos de professores atuantes em escolas públicas. **Psico**: Porto Alegre, v. 53, n. 1, p. 1-12, jan./dez. 2022.

CARVALHO, Z. O que é a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia? **Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação**, 2023. Disponível em: <https://semanact.mcti.gov.br/o-que-e-a-semana-nacional-de-ciencia-e-tecnologia/>
Acesso em 20 de maio de 2024.

CECHIN, M. R; PILATTI, L. A; RAMOND, B. Maio de 68: contribuições para nascer a primeira universidade de tecnologia na França. **Cadernos de História da Educação**: Uberlândia, v. 20, p. 1-19, 2021.

ESPAÇO CIÊNCIA. 29a Ciência Jovem premia 18 projetos de escolas pernambucanas. **Secretaria de Ciência de Ciência, Tecnologia e Inovação de Pernambuco**. 2023. Disponível em:

<https://www.espacociencia.pe.gov.br/29a-ciencia-jovem-premia-19-projetos-de-escolas-pernambucanas/> Acesso em: 2 mai. 2024.

ESPAÇO CIÊNCIA. Ciência Jovem: uma das maiores e mais antigas feiras de Ciência do Brasil, sediada anualmente em Pernambuco. **Secretaria de Ciência de Ciência, Tecnologia e Inovação de Pernambuco**. 2023. Disponível em: <https://www.espacociencia.pe.gov.br/ciencia-jovem/> Acesso em: 12 dez, 2023.

CHAVES, A. C. R. R; REIS, S. M. G. S. Educação através do diálogo e afeto. **SEMANA DE ESTUDOS LINGÜÍSTICOS E LITERÁRIOS**, 26., Recife. Anais [...]. Recife: Universidade Católica de Pernambuco, 2024. Acesso em: 20 de jan. 2025.

CHIARELLO, M. P. Dificuldades e transtornos da aprendizagem. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, ano 04, v. 04, p. 102-120, abr. 2019.

CLANDININ, D. J; CONNELLY, F. M. **Narrative inquiry**: experience and story in qualitative research. San Francisco: Jossey-Bass, 2000.

CLANDININ, D. J; CONNELLY, F. M. **Pesquisa narrativa**: experiência e história em pesquisa qualitativa. Trad. Grupo de Pesquisa Narrativa e Educação de Professores ILEEL/UFU. Uberlândia: 2011.

CLARISSA, M. Pernambuco abre a 29ª edição da feira ciência jovem e reúne estudantes de 17 estados do Brasil e de vários países. **Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação, Pernambuco**, 22 nov. 2023. Disponível em: <https://www.secti.pe.gov.br/2023/11/22/pernambuco-abre-a-29a-edicao-da-feira-ciencia-jovem-e-reune-estudantes-de-17-estados-do-brasil-e-de-varios-paises/> Acesso em: 12 jan. 2024.

CNPq e MCTI lançam Chamada de Feiras de Ciências e Mostras Científicas. **Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/assuntos/noticias/cnpq-em-acao/cnpq-e-mcti-lancam-chamada-de-feiras-de-ciencias-e-mostras-cientificas> Acesso em: 02 jun. 2024.

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq & Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI. **Chamada CNPq/MCTI nº 02/2023 FEIRAS DE CIÊNCIAS E MOSTRAS CIENTÍFICAS**. 2023. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/13yqy5QxsWcAtXIs07h1xDwS880robkt2/view> Acesso em: 10 jun. 2024.

COSTA, L. D; MELLO, G. J; ROEHRS, M. M. Feira de Ciências: aproximando estudantes da educação básica da pesquisa de iniciação científica. **Ensino em Revista**: Uberlândia, v. 26, n.2, p. 504-523, mai./ago. 2019.

CORREIA, M. C. B. A observação participante enquanto técnica de investigação. **Pensar Enfermagem**, Lisboa, v. 13, n. 2, p. 30-36, 2009.

COSTA, T; ALMEIDA, R; POENARU, L; NORBERTO, J. Feiras de ciências e carreiras científicas: FEBRAT, um estudo de caso. *In*: **CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO**, 1., 2014, Buenos Aires. Anais [...] Buenos Aires: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), 2014, p. 1-18.

COSTA, V. A importância da Divulgação Científica. **Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência**, 2014. Disponível em: https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fportal.sbpcnet.org.br%2Fnoticias%2Ftunnel-da-cienciaquebraa-importancia-da-divulgacao-cientifica%2F&psig=AOvVaw0JReTEtncoQoCmZUKabgny&ust=1745696042830000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CAQQn5wMahcKEwjg1KPI9_OMAxUAAAAAHQAAAAQBA Acesso em: 20 jan. 2024.

Crerios de julgamento dos comitês de assessoramento. **Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Portal Memória**, [s.d.]. Disponível em: <https://memoria.cnpq.br/criterios-de-julgamento#:~:text=c>. Acesso em 11 de jun. 2024.

DANTAS, L. F. S.; MAIA, E. D. Divulgação Científica no combate às Fake News em tempos de Covid-19. *Research, Society and Development*: Minas Gerais, v. 9, n.7, p. 1-18, 2020.

DECI, E. L.; RYAN, R. M. The “what” and “why” of goal pursuits: human needs and the self-determination of behavior. **Psychological Inquiry**, 11, 227–268, 2000.

DECI, E. L.; RYAN, R. M. (org.). *The handbook of self-determination research*. Rochester: University of Rochester Press. 2002.

DECI, E. L.; RYAN, R. M. The “what” and “why” of goal pursuits: human needs and the self-determination of behavior. **Psychological Inquiry**, vol. 11, no. 4, p. 227-268, 2000.

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

DUARTE, M. R. V; CALIXTO, V. S; FERREIRA, F. C. A divulgação científica no Ensino de Ciências e a Formação de Professores: a solução pode ser a BNCC? **Revista Insignare Scientia**, Rio Grande do Sul, v.5, n.2, p. 319-337, 2022.

ECHER, I. C. A revisão de literatura na construção do trabalho científico. **R. gaúcha Enferm.**, Porto Alegre, v. 22, n. 2, p. 5 - 20, jul. 2001.

FECTI 2023: Feira de ciência, tecnologia e inovação do Estado do Rio de Janeiro. **Fundação CECIERJ**, 2023. Disponível em: <https://fecti.cecierj.edu.br/mostra>. Acesso em: 10 jun. 2024.

FEIRA DE CIÊNCIA DE PERNAMBUCO. **Diário de Pernambuco**, Notícias, Recife, Edição 00285, p. 10, 19 de setembro de 1965. disponível em: https://memoria.bn.gov.br/docreader/DocReader.aspx?bib=029033_14&pagfis=38783 Acesso em 17 jun. 2024.

FEIRA DE CONHECIMENTOS DO RECIFE É A MAIOR DO BRASIL VOLTADA PARA ESCOLAS PÚBLICAS. **Prefeitura do Recife**, 2019. Disponível em: <https://www2.recife.pe.gov.br/node/290406> Acesso em 20 de set. de 2023.

FERRETTI, C. J; ZIBAS, D. M. L; TARTUCE, G. L. B. P. Protagonismo juvenil na literatura especializada e na reforma do ensino médio. **Cadernos de Pesquisa**. São Paulo, v. 34, n. 122, p. 411 - 423, mai/ago. 2004.

FLICK, U. **Qualidade na pesquisa qualitativa**. 1 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FRANCISCO, W; S, I. H. R. A feira de Ciências como um meio de divulgação científica e ambiente de aprendizagem para estudantes-visitantes. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**. Manaus, v. 7, n. 13, p.96-110, jan-jun. 2014.

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

FREITAS, C. A. R; SILVEIRA, J. A. A; JARDIM, R. P. N. Uma reflexão sobre a escola e as dificuldades de aprendizagem. **RECIMA**: São Paulo, v. 5, n.8, p. 1-7, ago. 2024.

GALLON, M. S; SILVA, C. M; MADRUGA, Z. E. F. O papel do professor orientador na visão de um grupo de estudantes de ensino médio. **Olh@res**: Guarulhos, v.6, n.1, p. 164-180, mai. 2018.

GALLON, M. S; SILVA, J.Z; NASCIMENTO, S. S; FILHO, J. B. L. Feiras de ciências: uma possibilidade à divulgação e comunicação científica no contexto da educação básica. **Revista Insignare Scientia**: Santa Catarina, v. 2, n. 4, p. 180-197, set./dez. 2019.

GARROTI, C; P. **Semana Nacional de Ciência e Tecnologia no Brasil**: avanços e desafios. 2014. XXXf. Dissertação (Mestrado em Divulgação Científica e Cultura) - Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2014.

GATTI, B. A; ANDRE, M. E. D. A. A relevância dos métodos de pesquisa qualitativa em educação no Brasil. In: WELLER, W.; PFAFF, N. (Orgs.). **Metodologias da pesquisa qualitativa em Educação**: teoria e Prática. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

GEWEHR, D; STROHSCOEN A. A. G; SCHUCK, R. J. Projetos de pesquisa e a relação com a metacognição: percepções de alunos pesquisadores sobre a própria aprendizagem. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**: Belo Horizonte, v. 22, p. 1-19, 2020.

GILLIES, R.M; NICHOLS, K; BURGH, G; HAYNES, M. Raciocínio e discurso científico de alunos do ensino fundamental durante atividades científicas cooperativas baseadas em investigação. **International Journal of Educational Research**, v. 63, p. 127-140. 2014.

GONÇALVES, E. M; LONGO, S. Discursos da divulgação científica: o conhecimento a serviço da qualidade de vida. In: SANTOS, M; BUENO, W. C. **Jornalismo especializado no Brasil**: teoria, prática e ensino. São Bernardo do Campo: Universidade Metodista de São Paulo, 2015.

GONÇALVES, J. A. A; CORONEL, D. A. Um panorama das feiras de ciências o estado de Mato Grosso do Sul. **Cadernos da Fucamp**: Minas Gerais, v. 27, p. 185-211, abr. 2024.

GONÇALVES, T. V. O. **Feiras de ciências e formação de professores**. In: PAVÃO, A. C; FREITAS, D. **Quanta ciência há no ensino de ciências**. 1. ed. 1. reimpressão. São Carlos: EdUFSCar, p. 207-215, 2011.

Grandes feiras de ciências realizadas no Brasil revelam talento dos alunos. **Rede Globo**. 2011. Disponível em: <https://redeglobo.globo.com/globoeducacao/noticia/2012/05/grandes-feiras-de-ciencias-realizadas-no-brasil-revelam-talento-dos-alunos.html> Acesso em: 11 jun. 2024.

GOMES, R. et al. Organização, processamento, análise e interpretação de dados: o desafio da triangulação. In: MINAYO, M. C. S; ASSIS, S. G; SOUZA, E. R. (Org.). **Avaliação por triangulação de métodos**: abordagem de programas sociais. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2005.

GUIMARÃES, S. E. R; BORUCHOVITCH, E. O Estilo Motivacional do Professor e a Motivação Intrínseca dos Estudantes: Uma Perspectiva da Teoria da Autodeterminação. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, 17(2), p.143-150, 2004.

HARTMANN, A. M; ZIMMERMANN, E. Feira de Ciências: a interdisciplinaridade e a contextualização em produções de estudantes de ensino médio. In: **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**, 7., 2009, Florianópolis. Anais [...] Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2009.

JACCOUD, M.; MAYER, R. A observação direta e a pesquisa qualitativa. *In*: POUPART, J; DESLAURIERS, Jean-Pierre; GROULX, Lionel-H., *et al.* **A pesquisa qualitativa**: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

JOVCHELOVITCH, S; BAUER, M. W. Entrevista Narrativa. *In*: BAUER, M. W; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**: um manual prático. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

JÚNIOR, J. F. C; OLIVEIRA, C. C; SOUSA, F. F; SANTOS, K. T; SILVA, M. I.; GOMES, N. C; JÚNIOR, J. H. T; AMORIM, T. F. Os novos papéis do professor na educação contemporânea. **Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**: Alagoas, v. 6, p. 124-149, 2023.

LARA, L. M. M. **Gestão de eventos e cerimonial público e privado**: tipologia de eventos. Paraná: UEPG/NUTEAD, 2017.

LARROSA, J. Experiência e alteridade em educação. **Revista Reflexão e Ação**, Santa Cruz do Sul, v. 19, n. 2, p. 04-27, jul./dez. 2011..

LEITE, W. K. G; NASCIMENTO, M. V. C; ALMEIDA, J. G. C; SANTOS, D. S; MADEIRA, F. B. Refletindo com o diário de bordo na jornada do PIBID educação física: conexões e aprendizados. **ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS**, 9., Lajeado. Anais [...]. Lajeado: Universidade do Vale do Taquari, 2023.

LIMA, G. S; GIORDAN, M. Propósitos da divulgação científica no planejamento de ensino. **Revista Ensaio**: Belo Horizonte, v. 19, p.1-23, mar. 2017.

LIMA, K. E. C. **Discurso de professores e documentos sobre o experimento no CECINE (Centro de Ensino de Ciências do Nordeste) nas décadas de 1960 e 1970**. 2015. XXXf. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.

LIMA, M. L. O. **Feira de ciências**: interdisciplinaridade no ensino de biologia para o ensino médio. 2019. XXXf. Dissertação (Mestrado em ensino de Ciências de Matemática) – Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.

MACHADO, M. A. C; NUNES, S. M. T; FALEIRO, W. Motivações e crenças de professores que se engajam em feiras de ciências: o caso da feira de ciências da UFCAT. Amazônia: **Revista de Educação em Ciências e Matemática**: Amazônia, v. 18, n. 40, p.238-258, 2022.

MANCUSO, R. Feiras de ciências: produção estudantil, avaliação, consequências. **Contexto Educativo Revista Digital de Educación y Nuevas Tecnologías**, La Rioja, n. 6, 2000.

MARCONDES, N. A. V; BRISOLA, E. M. A. Análise por triangulação de métodos: um referencial para pesquisas qualitativas. **Revista Univap**, São José dos Campos, v. 20, n. 35, p. 201-208, jul. 2014.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MASSARANI, L. M; ALVES, J. P. A visão de divulgação científica de José Reis. **Ciência e Cultura**: São Paulo, v.71, n.1, p. 56-59, Jan./Mar. 2019.

MASSARANI, L; MOREIRA, I. C; BRITO, F. (orgs.) **Ciência e público – caminhos da divulgação científica no Brasil**. Série Terra Incógnita. Rio de Janeiro: Casa da Ciência/UFRJ. 2002.

MASSARANI, L; MOREIRA, I. C. Science communication in Brazil: A historical review and considerations about the current situation. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v.88, n.3, p.1577- 1595, set. 2016.

MATOS, A. B; PEREIRA, A. C; SILVA, E. B. F. B. Feira de ciências: avaliação progressiva. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**: Rio Grande do Sul, v.14, n. 3., p. 315-322, set./dez. 2024.

MAZZOTTI, A. J. A; GEWANDSZNAJDER, F. **O método nas ciências naturais e sociais**: pesquisa quantitativa e qualitativa. 2 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

MELO, L. C. M; SOUZA, G. S; DAYRELL, J. T. Escola e juventude: uma relação possível? **Paidéia r. do cur. de ped. da Fac. de Ci. Hum., Soc. e da Saú., Univ. Fumec**: Belo Horizonte, v. 9, n.12 p. 161-186 jan./jun. 2012.

MINAYO, M. C. S. **Avaliação por triangulação de métodos**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2005.

MINAYO, M. C. de S.; *et al.* Métodos, técnicas e relações em triangulação. *In*: MINAYO, M. C. de S.; ASSIS, S. G. de; SOUZA, E. R. de (org.). **Avaliação por triangulação de métodos**: abordagem de programas sociais. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2005, pp. 71-104.

MINAYO, M. C. S. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 3, p. 621 - 626, 2012.

MINAYO, M. C. S; DESLANDES, S. F; NETO O. C.; GOMES, R. **Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade**. Petrópolis, Editora Vozes. 2002.

MORAES, R; GALIAZZI, M.C; RAMOS, M. G. Pesquisa em sala de aula: fundamentos e pressupostos. In: MORAES, R.; LIMA, V. M. R. **Pesquisa em sala de aula: tendências para os novos tempos**. 3. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012.

MOREIRA, I. C; MASSARANI, L: A divulgação científica no Rio de Janeiro: algumas reflexões sobre a década de 1920. **História, Ciências, Saúde: Manguinhos**, vol. VII(3), p. 627-651, nov. 2000-fev. 2001.

MOREIRA, H. J. F. A escola politécnica da UFRJ. **BNDigital Brasil**, 2024. Disponível em:

<https://bndigital.bn.gov.br/dossies/rede-da-memoria-virtual-brasileira/ciencias/escola-politecnica-ufrj/#:~:text=A%20Escola%20Polyth%C3%A9cnica%20do%20Rio%20de%20Janeiro&text=O%20objetivo%20era%20formar%20engenheiros,dos%20novos%20tempos%20de%20atua%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em 29 de mai. 2024.

MOREIRA, M. D. L;FREITAS, H. A. de. Abordagem de questões sociocientíficas no ensino de Biologia como mecanismo de fortalecimento do protagonismo juvenil. **Revista De Ensino De Biologia Da SBEnBio**: Florianópolis, v.16, n.1, p.800–820, 2023.

MOURA, A. C; LIMA, J. C. Diálogos entre ensino e pesquisa: incentivo a pesquisa como atividade investigativa na educação básica. **Revista Pedagógica**: João Pessoa, v.30, n.2, p. 245-264, ago. 2021.

MOURA, J. F; NACARATO, A. M. A entrevista narrativa: dispositivo de produção e análise de dados sobre trajetórias de professores. **Cadernos de Pesquisa**., São Luís, v. 23, n. 2, p. 15-30, jan./abr. 2017.

NASCIMENTO, L.A; SASSERON, L. H. A constituição de normas e práticas culturais nas aulas de ciências: proposição e aplicação de uma ferramenta de análise. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**: Belo Horizonte, v. 21, p. 1-18, 2019.

NUNES, S. M. T; ADAMS, F. W; SANTOS, M. P; SOUZA, C. F. A feira de Ciências da UFCAT: a transdisciplinaridade na educação básica. **Revista Humanidades e Inovação**: Palmas , v. 8, n. 43, p. 226-241, ago. 2021.

OLIVEIRA, A; BIANCHETTI, L. Iniciação Científica Júnior: desafios à materialização de um círculo virtuoso. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**: Rio de Janeiro, v.26, n. 98, p. 133-162, jan./mar. 2018.

OLIVEIRA, A. M; GEREVINI, A. M; STROHSEHOEN, A. A. G. Diário de bordo: uma ferramenta metodológica para o desenvolvimento da alfabetização científica. **Revista Tempos e Espaços em Educação**: Sergipe, v.10, n.22, p.119–132, ago. 2017.

OLIVEIRA, D; BEVILAQUA, D. V; GALIAZZI, M. C; LIMA, B. S; BOAS, G. S. B; ARAÚJO, A. A; MARANDINO, M. Fomento às feiras e mostras científicas: revelações dos editais e chamadas do CNPq no período de 2010 a 2021. *In*: **CONGRESSO DA REDE DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA PARA A AMÉRICA LATINA E CARIBE**, 2024, Rio de Janeiro. Anais [...] Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2024.

OLIVEIRA, J. V. A; SOUZA, R. L; TEIXEIRA, A. Z. A. Aprendizagem baseada em projetos em práticas pedagógicas na educação profissional. **Revista Ibero- Americana de Humanidades, Ciências e Educação- REASE**: São Paulo, v.9, n.6, p. 1715-1731, jun. 2023.

O que é a FEBRACE? **FEBRACE**, 2021. Disponível em: <https://febrace.org.br/sobre/o-que-e-a-febrace/> Acesso em: 10 jun. 2024.

ORMASTRONI, M. J. Feiras de Ciências. *In*: KREINZ, G; PAVAN, C. **Os donos da paisagem**: estudos sobre divulgação científica. São Paulo: NJR/ECA/USP, vol. III, 2000.

PADRÃO, M. R. A. V. **A divulgação científica na fronteira entre espaço escolar e campo científico**: o papel do professor da escola básica. 2020.XXXf. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade de Brasília, Brasília, 2020.

PANTALEÃO, D. L; VASCONCELOS, S. D. A pesquisa científica no ensino médio: uma proposta de ensino por investigação sobre o conteúdo “Artrópodos peçonhentos”. **Revista Prática Docente**, v. 6, n. 2, p.1-25, mai/ago 2021.

PERNAMBUCO, G. E. **Unidade Curricular Investigação Científica**: Material de apoio à ação docente. Secretaria de Educação e Esportes. 2020.

PINHEIRO, L. V. R; VALÉRIO, P. M; SILVA, M. R. **Marcos históricos e políticos da divulgação científica no Brasil**. 1. ed, Brasília: UNESCO; IBICT, 2009.

RAMOS, L. M. P. C. Educação das classes populares: o que mudou nas últimas décadas. **Teias**: Rio de Janeiro, v. 2, n. 3, p. 1-14, jan/jun. 2001.

REIS, J. A divulgação científica e o ensino. **Revista Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 352-353, 1964.

REIS, J. "Divulgação científica". **Folha de S. Paulo**, 13 de agosto de 1967, Caderno Ilustrada, p.1.1967.

REIS, J. **Educação é Investimento**. São Paulo: IBRASA, 1968.

REIS, J. "Examinado em seminário os problemas da divulgação científica". **Folha de S. Paulo**, 28 de out. de 1962, Caderno Ilustrada, p.1.1962.

REIS, R. Experiência escolar de jovens/alunos do ensino médio: os sentidos atribuídos à escola e aos estudos. **Educação e pesquisa**: São Paulo, v. 38, n. 03, p. 637-652, jul./set. 2012.

RIBEIRO, D. B; OLIVEIRA, E. F. A. A distribuição de bolsas da capes em tempos de cortes orçamentários. **Temporalis**: Brasília, v.24, n. 47, p. 35-50, jan./jun. 2024.

RIBEIRO, F. A. S. **Como Organizar uma Feira de Ciências**. Natal, RN: Infinita Imagem, 2015.

RODRIGUES, M. A; ARROIO, A. Pesquisa no Estágio Supervisionado: Alguns Resultados e Muitas Possibilidades. **R. Educ. Ci. Tec.**: Florianópolis, v. 11, n. 1, p. 31-49, maio. 2018.

RODRIGUES, S. F; POLLETO, L. Relação professor aluno: a importância da afetividade no ambiente escolar. **Revista Acadêmica Educação e Cultura em Debate**: Goiás, v. 9, n. 1, p. 119-132, 2023.

SÁ, M. A; OLIVEIRA, M. A; NOVAES, A. S. R. A importância da educação ambiental para o ensino médio. **Revbea**: São Paulo, v. 10, n. 3, p.60-68, 2015.

SANTOS, A. B. Feiras de Ciência: Um incentivo para desenvolvimento da cultura científica. **Rev. Ciênc. Ext.** v.8, n.2, p.155-166, 2012.

SCHÜTZE, F. Pesquisa biográfica e entrevista narrativa. *In*: WELLER, W; PFAFF, N. (Org.). **Metodologias da pesquisa qualitativa em educação**: teoria e prática. 2.ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

SILVA, N. O; ALMEIDA, C. G; LIMA, D. R. S. Feira de Ciências: uma estratégia para promover a interdisciplinaridade. **Revista Destaques Acadêmicos**: Lajeado, v. 10, n. 3, p.15-26, 2018.

SILVA, C. B. C; VEIT, E. A; ARAÚJO, I. S. Feiras de ciências no Brasil: panorama, resultados e recomendações. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**: Florianópolis, v.40, n.2, p.231-261, ago. 2023.

SILVA, D. G; SIMÕES, R. M. R.; OVIGLI, D. B. Pesquisa escolar nos anos iniciais do ensino fundamental: o que dizem os professores?. **Educação em Revista**: Belo Horizonte, v. 36, p. 1-19, 2020.

SILVA, J. B. R; FERNANDES, J. P. O negacionismo científico e sua relação com o ensino de ciências. Uma análise através da revisão de literatura sistemática. *In*: **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**, 14., 2023, Caldas Novas. Anais [...] Caldas Novas: Universidade Estadual de Goiás, 2023.

SILVA, M. A; WENDT, G. W; ARGIMON, I. I. L. A teoria da autodeterminação e as influências socioculturais sobre a identidade. **Psicologia em Revista**, Belo Horizonte, v. 16, n. 2, p. 351-369, ago. 2010.

SILVA, R. P. **Material de referência para organização, orientação e avaliação de feiras de ciências escolares**. 2018. XXXf. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação e Docência) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.

SOBRINHO, R.S. **A importância do ensino da biologia para o cotidiano**. 2009. 40f. Monografia (Licenciatura em Biologia) - Faculdade Integrada da Grande Fortaleza, Fortaleza, 2009.

SOUSA, M. G. S; CABRAL, C. L. O. A narrativa como opção metodológica de pesquisa e formação de professores. **Horizontes**, São Paulo, v. 33, n. 2, p. 149-158, mai. 2015.

SOUZA, M. A; BUSSOLOTTI, J. M; CUNHA, V. M. P; FAZENDA, I. C. A. Currículo e interdisciplinaridade: O que dizem os estudantes de um mestrado profissional em educação. **Imagens da Educação**: Paraná, v. 10, n.2, p.104-124. 2020.

SOUZA, M. A; SALGADO, P. A. D; CHAMON, E. M. Q.O; FAZENDA, I. C. A. Interdisciplinaridade e práticas pedagógicas: O que dizem os professores. **Revista Portuguesa De Educação**: Braga, v.35, n.1, p.4–25, jun. 2022.

SOUZA, R. A; GARCIA, L. N. S. Estudo sobre a Lei 13.415/2017 e as mudanças para o novo ensino médio. **Jornal de Políticas Educacionais**: Curitiba, v.14, dez. 2020.

VALÉRIO, M; BAZZO, W. A. O papel da divulgação científica em nossa sociedade de risco: em prol de uma nova ordem de relações entre Ciência, tecnologia e sociedade. **CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA**, 33., Campina Grande. Anais eletrônicos [...]. Campina Grande: Universidade Federal de Campina Grande, 2005. Acesso em: 20 de set. de 2023.

VASCONCELOS, S. D; LIMA, K. E. C. Concepções de professores da rede pública de Pernambuco sobre Feiras de Ciências: reflexões a partir de uma atividade lúdica. **RBECM**: Passo Fundo, v. 3, n. 2, p. 488-518, jul./dez. 2020.

VASCONCELOS, S. D; SILVA, M. F; LIMA, K. E. C. Abordagens e procedimentos metodológicos sobre feiras de ciências adotados por professores de escolas públicas em um município da Zona da Mata de Pernambuco. **Experiências em Ensino de Ciências**, Cuiabá, v. 10, n. 1, p.129-140, 2015.

VASQUES, D. G; OLIVEIRA, V. H. N. Orientação em Iniciação Científica Júnior: reflexões e processos de uma pesquisa-ação. **Revista Retratos da Escola**: Brasília, v. 17, n. 37, p. 351-372, jan./abr. 2023.

VERMELHO, S. C; Educação à Distância: sistemas de aprendizagem on-line. **Educar em Revista**, Curitiba, Edição Especial, n. 4, p. 263-268, Editora UFPR.2014.

VIANNA, H. M. **Pesquisa em educação**: a observação. Brasília: Plano Editora, 2003.

VIEIRA, F. L; SILVA, G. M; PERES, J. P S; ALVES, E. D. L. Causas do desinteresse e desmotivação dos alunos nas aulas de Biologia. **Universitas Humanas**, v.7, n.1/2, p.95-109, 2010.

VOGT, C. De ciências, divulgação, futebol e bem-estar cultural. *In*: PORTO, Cristiane de Magalhães et al (orgs.). **Diálogos entre ciência e divulgação científica**: leituras contemporâneas. Salvador: EDUFBA, 2011.

ZAGO, N; CARVALHO, M. P; VILELA, R. A. T. **Itinerários de pesquisa**: perspectivas qualitativas em sociologia da educação. 1 ed. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2003.

ZAPPELLINI, M. M; FEUERSCHÜTTE, S. G. O uso da triangulação na pesquisa científica brasileira em administração. **Administração: Ensino e Pesquisa**: Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 241-273, jun. 2015.

ANEXOS/APÊNDICES

APÊNDICE A - Roteiro de perguntas que nortearam a organização das narrativas dos professores de Biologia

As perguntas que se seguem foram utilizadas única e exclusivamente pela pesquisadora como instrumento norteador no momento da transcrição e organização da análise das narrativas.

1. Como ocorrem as suas aulas de Biologia?
2. Quais motivos perpassam a sua escolha em orientar projetos para apresentar na Ciência Jovem?
3. Como se deu a escolha do tema do trabalho?
4. De quais maneiras os seus alunos conseguem relacionar o que eles veem em sala de aula com o projeto?
5. Como aconteceram/acontecem as orientações ao longo da construção do projeto?
6. Quais meios, recursos e estratégias foram utilizados na construção do projeto?
7. Quais dificuldades você vivenciou durante esse percurso?
8. Como você enfrentou os desafios e quais motivos te fizeram persistir até alcançar a superação das dificuldades?
9. No seu ponto de vista, qual a importância de envolver os estudantes no processo de Divulgação Científica? Por que a Ciência Jovem foi escolhida como meio para a socialização da investigação realizada por você e seus orientandos?
10. Como avaliar se os estudantes realmente tiveram algum aprendizado ou o desenvolvimento de alguma habilidade e competência?
11. Quais aprendizados pessoais adquiridos por você, professor, ao longo desse processo?

APÊNDICE B - Roteiro de perguntas que nortearam a organização das narrativas dos estudantes

As perguntas que se seguem foram utilizadas única e exclusivamente pela pesquisadora como instrumento norteador no momento da transcrição e organização da análise das narrativas.

1. Como acontecem as aulas de Biologia?
2. De quais maneiras você buscou se envolver no projeto de pesquisa?
3. Como tem sido as orientações entre você, seus colegas do projeto e seu professor orientador?
4. De quais formas você consegue relacionar os conteúdos das aulas de Biologia com o projeto de pesquisa?
5. Quais motivações te mobilizaram para participar de um projeto de pesquisa?
6. Quais motivações te mobilizaram para participar da 30ª Ciência Jovem?
7. Você sentiu dificuldades ou desânimo ao longo desse percurso? Se sim, descreva-os.
8. Como você enfrentou os momentos de dificuldade e como os superou?
9. Quais aprendizados pessoais adquiridos por você, estudante, ao longo desse processo?
10. Como você avalia a sua aprendizagem e o seu empenho na disciplina de Biologia após vivenciar a construção do seu projeto?