

PUCRS

ESCOLA POLITÉCNICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
DOUTORADO

SIMONE MERTINS

**A PESQUISA COLABORATIVA COMO ESPAÇO DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE
PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL: POSSIBILIDADES A PARTIR DAS
PERGUNTAS DOS ESTUDANTES**

Porto Alegre
2023

PÓS-GRADUAÇÃO - *STRICTO SENSU*



Pontifícia Universidade Católica
do Rio Grande do Sul

SIMONE MERTINS

**A PESQUISA COLABORATIVA COMO ESPAÇO DE FORMAÇÃO CONTINUADA
DE PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL: POSSIBILIDADES A PARTIR
DAS PERGUNTAS DOS ESTUDANTES**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como exigência para a obtenção do grau de Doutora em Educação em Ciências e Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Valderez Marina do Rosário Lima

PORTO ALEGRE
2023

Ficha Catalográfica

M575p Mertins, Simone

A Pesquisa Colaborativa como espaço de formação continuada de professores do Ensino Fundamental : possibilidades a partir das perguntas dos estudantes / Simone Mertins. – 2023.

238.

Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, PUCRS.

Orientadora: Profa. Dra. Valderez Marina do Rosário Lima.

1. Perguntas dos estudantes. 2. Pesquisa Colaborativa. 3. Formação Continuada. 4. Ensino Fundamental. I. Lima, Valderez Marina do Rosário. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da PUCRS
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Bibliotecária responsável: Clarissa Jesinska Selbach CRB-10/2051

SIMONE MERTINS

**A PESQUISA COLABORATIVA COMO ESPAÇO DE FORMAÇÃO CONTINUADA
DE PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL: POSSIBILIDADES A PARTIR
DAS PERGUNTAS DOS ESTUDANTES**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, , como exigência para a obtenção do grau de Doutor em Educação em Ciências e Matemática.

Área de concentração: Educação Científica.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Elisa Prestes Massena (UESC)

Profa. Dra. Fabiana Pauletti (UTFPR)

Prof. Dr. Marcus Eduardo Maciel Ribeiro (IFRS)

Profa. Dra. Valderez Marina do Rosário Lima – Orientadora (PUCRS)

PORTO ALEGRE
2023

AGRADECIMENTOS

Chego até aqui com a certeza de que consegui, porque não estava sozinha. Muitas pessoas colaboraram comigo no decorrer dessa caminhada.

Agradeço à Deus, por tudo que me aconteceu e que me trouxe onde estou hoje.

Ao meu companheiro Diego, por todo o incentivo, apoio e por compreender as minhas ausências mesmo quando estava do seu lado. Obrigada por não me deixar desistir!

Aos meus filhos Luiza e Pietro, por todo o amor, carinho alegrias que me permitiram vivenciar. Vocês cresceram junto com essa tese! Obrigada pela oportunidade de acompanhar o desenvolvimento de vocês através das perguntas que vocês faziam. Foram tantas experiências e perguntas!

Aos meus pais Vera e Ari e ao meu irmão Marcelo. Obrigada por tudo que fizeram por mim e por estarem sempre presentes.

Ao meu querido orientador professor Maurivan Güntzel Ramos (*in memoriam*). Obrigada pelo privilégio de ter me orientado no mestrado e doutorado. Não tenho palavras para expressar minha gratidão. Obrigada pelo acolhimento, incentivo, compreensão, apoio e por ter me ensinado, também pelo exemplo, a ser professora e pesquisadora.

À minha orientadora professora Valdevez Marina do Rosário Lima. Obrigada por todos os ensinamentos no decorrer do curso e por carinhosamente me acolher e me ajudar a concluir a tese.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, pelos momentos de reflexão e aprendizagem.

Aos colegas e amigos que estiveram comigo nessa longa caminhada. À Carla, pela amizade e por me fazer acreditar que conseguiria. Ao Marcelo, pela parceria de escrita, pelos ensinamentos e incentivo, muito obrigada! À Mônica, pela correção, contribuições e apoio na conclusão da escrita. À Lorita, companheira de escrita, pela força e trocas de experiências. À Juliana e a Karine, pela amizade e escuta.

À banca avaliadora, Elisa Prestes Massena, Fabiana Pauletti e Marcus Eduardo Maciel Ribeiro. Obrigada pelas valiosas contribuições.

Aos funcionários do programa, em especial à Luciana Apolo.

À Secretaria Municipal de Educação de Novo Hamburgo.

À equipe diretiva e os professores da escola, sujeitos dessa pesquisa. Obrigada por acreditarem e por colocarem em prática a educação pela pesquisa.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior - CAPES, pela bolsa concedida.

RESUMO

Este estudo buscou responder ao seguinte problema de pesquisa: *de que modo ocorre o aperfeiçoamento da prática docente, envolvendo a Pesquisa Colaborativa na formação continuada de professores do Ensino Fundamental, em relação aos significados e ao uso das perguntas dos estudantes em sala de aula investigativa?* Desse modo, o objetivo geral da pesquisa foi: *compreender o modo como ocorre o aperfeiçoamento da prática docente, envolvendo a Pesquisa Colaborativa na formação continuada de professores do Ensino Fundamental, em relação aos significados e ao uso das perguntas dos estudantes em sala de aula investigativa.* A pesquisa caracteriza-se como qualitativa do tipo Pesquisa Colaborativa. A Pesquisa Colaborativa, realizada com professores de uma escola pública de uma cidade da região metropolitana de Porto Alegre, foi concebida como espaço de formação continuada, em que os professores refletiram e colocam em práticas ações vinculadas ao ensino e aprendizagem a partir das perguntas dos estudantes. Inicialmente, no período de março a agosto de 2021, participaram 33 professores de Ensino Fundamental e as reuniões de formação ocorreram *via Google meet*. Em um segundo momento, que correspondeu ao período de agosto a dezembro de 2021, as reuniões ocorreram de modo presencial na escola com a participação de 11 professores. Foram analisadas por meio da Análise Textual Discursiva, questionários, entrevistas semiestruturadas, gravações audiovisuais das reuniões *on-line* e gravações de áudio das reuniões presenciais. Da análise, emergiram as seguintes categorias: *i) Modo como os professores valorizam e utilizam as perguntas dos estudantes em sala de aula; ii) Modificações dos usos das perguntas dos estudantes em sala de aula; e iii) Contribuições da formação continuada para o aperfeiçoamento da prática docente dos professores do Ensino Fundamental.* A partir dos resultados, defende-se a tese de que a Pesquisa Colaborativa como espaço de formação continuada contribui para o aperfeiçoamento da prática docente dos professores de Ensino Fundamental ao qualificá-los para ensinar por meio da pergunta. O desenvolvimento deste estudo possibilitou pensar em novos modelos de formação continuada que privilegiem o fazer docente e reflexão sobre ação. Em relação às perguntas dos estudantes, a pesquisa evidenciou que é possível empregá-las nas aulas como ponto de partida de atividades investigativas.

Palavras-chave: Perguntas dos estudantes. Pesquisa Colaborativa. Formação Continuada. Ensino Fundamental.

ABSTRACT

This study aimed to answer the following research problem: How does the improvement of teaching practice occur, involving Collaborative Research in the continuing education of Elementary School teachers, in relation to the meanings and use of students' questions in investigative classrooms? Thus, the general objective of the research was to understand how the improvement of teaching practice occurs, involving Collaborative Research in the continuing education of Elementary School teachers, in relation to the meanings and use of students' questions in investigative classrooms. The research is characterized as qualitative Collaborative Research. Collaborative Research, conducted with teachers from a public school in a city in the metropolitan region of Porto Alegre, was conceived as a space for continuing education, in which teachers reflected on and put into practice actions related to teaching and learning based on students' questions. Initially, from March to August 2021, 33 Elementary School teachers participated, and the training meetings were held via Google Meet. In a second phase, which corresponded to the period from August to December 2021, the meetings were held in person at the school with 11 teachers. Questionnaires, semi-structured interviews, audiovisual recordings of online meetings, and audio recordings of face-to-face meetings were analyzed through Textual Discursive Analysis. From the analysis, the following categories emerged: i) How teachers value and use students' questions in the classroom; ii) Modifications of the use of students' questions in the classroom; and iii) Contributions of continuing education to the improvement of teaching practice of Elementary School teachers. Based on the results, the thesis is that Collaborative Research as a space for continuing education contributed to the improvement of teaching practice of Elementary School teachers by qualifying them to teach through questioning. The development of this study made it possible to think about new models of continuing education that prioritize teaching practice and reflection on action. Regarding students' questions, the research showed that it is possible to use students' questions in classes as a starting point for investigative activities.

Keywords: Students' questions. Collaborative Research. Continuing Education. Elementary School.

LISTA DE ABREVIATURAS E DE SIGLAS

ATD - Análise Textual Discursiva

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

EMEF – Escola Municipal de Ensino Fundamental

FE5 – Faixa Etária 5

FIC – Feira de Iniciação Científica

Pibid – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência

PPGEDUCEM - Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

PUCRS – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

QFT - Question Formulation Technique

RS – Rio Grande do Sul

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

ULBRA – Universidade Luterana do Brasil

ZDI – Zona de Desenvolvimento Iminente

ZDP - Zona de Desenvolvimento Proximal

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Estudos realizados na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul sobre as perguntas dos estudantes	25
Quadro 2 - Classificação das perguntas conforme demanda ou objetivo.....	39
Quadro 3 - Descrição das reuniões via <i>Google Meet</i>	62
Quadro 4 - Descrição das reuniões presenciais	64
Quadro 5 - Exemplo de como foi realizada a Análise Textual Discursiva.....	74
Quadro 6 - Categorização das perguntas dos professores sobre o experimento.....	91
Quadro 7 - Síntese das descrições das reuniões via <i>Google meet</i> do Grupo 1	93
Quadro 8 - Síntese das descrições das reuniões via Google Meet do Grupo 2	94

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Descrição dos ciclos do Ensino Fundamental da escola	59
Tabela 2 - Descrição dos participantes da pesquisa	61
Tabela 3 - Descrição das gravações audiovisuais.....	68
Tabela 4 - Descrição da entrevista semiestruturada I.....	69
Tabela 5 - Descrição da entrevista semiestruturada II.....	70
Tabela 6 - Descrição das gravações de áudio	70
Tabela 7 - Categorização das perguntas dos professores do grupo 1 sobre o texto	80
Tabela 8 - Categorização das perguntas dos professores do Grupo 2 sobre o texto proposto	83
Tabela 9 - Subcategorias emergentes da categoria - Modo como os professores valorizam e utilizam as perguntas dos estudantes em sala de aula.....	129
Tabela 10 - Subcategorias emergentes da categoria - Modificações dos usos das perguntas dos estudantes em sala de aula	138
Tabela 11- Subcategorias emergentes da categoria - Contribuições da formação continuada para o aperfeiçoamento da prática docente dos professores do Ensino Fundamental	177

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Possibilidades que contribuem para a proposição de perguntas de qualidade..	43
.....	43
Figura 2 - Ciclo Dialético da Pesquisa em Sala de Aula.....	45
Figura 3 - Ciclos de reflexão-ação.....	56
Figura 4 - Gráfico da formação acadêmica dos participantes da pesquisa.....	60
Figura 5 - Síntese das reuniões via <i>Google Meet</i>	62
Figura 6 - Sala de aula da formação criada na plataforma <i>Google Classroom</i>	63
Figura 7 - Atividades realizadas na plataforma <i>Google Classroom</i>	63
Figura 8 - Síntese dos ciclos de Pesquisa Colaborativa realizados	67
Figura 9 - Representação Sintética do processo de análise	128

SUMÁRIO

1 PRIMEIRAS PALAVRAS	15
2 ARTICULAÇÕES ENTRE AS PERGUNTAS DOS ESTUDANTES, A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES E A PESQUISA COLABORATIVA	21
2.1 AS PERGUNTAS DOS ESTUDANTES.....	21
2.1.1 As perguntas no âmbito da sala de aula	21
2.1.2 Estudos sobre perguntas dos estudantes realizados no Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul entre 2014 e 2021	23
2.1.3 As possibilidades das perguntas dos estudantes para o ensino e para a aprendizagem.....	31
2.1.4 Estratégias promotoras de perguntas em sala de aula.....	36
2.1.5 A qualidade das perguntas dos estudantes.....	38
2.1.6 Possibilidades que contribuem para a proposição de perguntas de qualidade.....	41
2.1.7 A Pesquisa em Sala de Aula.....	44
2.2 A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES E A PESQUISA COLABORATIVA.....	46
2.2.1 A formação continuada de professores.....	47
2.2.2 Pesquisa-Ação	50
2.2.3 Pesquisa Colaborativa como espaço de formação continuada	53
3 PERCURSO METODOLÓGICO	54
3.1 A ABORDAGEM DE PESQUISA	54
3.2 TIPO DE PESQUISA	55
3.3 CONTEXTO E PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	58
3.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	61
3.4.1 Ciclos da Pesquisa Colaborativa realizados.....	65
3.5 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	67
3.5.1 Questionário inicial	67
3.5.2 Gravações audiovisuais das reuniões via <i>Google Meet</i>	68
3.5.3 Entrevista semiestruturada	69
3.5.4 Gravações de áudio das reuniões presenciais	70
3.6 ANÁLISE DOS DADOS	71
4 DESCRIÇÃO DAS REUNIÕES DE FORMAÇÃO.....	73
4.1 DESCRIÇÃO DAS REUNIÕES VIA <i>GOOGLE MEET</i>	73
4.1.1 Síntese das reuniões via <i>Google Meet</i>	93
4.2 DESCRIÇÃO DAS REUNIÕES PRESENCIAIS	96
4.2.1 Reuniões presenciais do Grupo 1	97
4.2.2 Reuniões presenciais – Grupo 2	107
4.2.3 Reuniões presenciais do Grupo 3	110
4.2.4 Reuniões presenciais do Grupo 4	120

4.2.5 Reuniões presenciais – Grupo 5	122
4.2.6 Síntese das reuniões presenciais	127
5.1 RESULTADOS DA CATEGORIA: MODO COMO OS PROFESSORES VALORIZAM E UTILIZAM AS PERGUNTAS DOS ESTUDANTES EM SALA DE AULA.....	129
5.1.1 A utilização das perguntas para auxiliar o processo de aprendizagem.....	130
5.1.2 A utilização das perguntas para auxiliar o processo de ensino	133
5.1.3 Considerações sobre a Categoria: Modo como os professores valorizam e utilizam as perguntas dos estudantes em sala de aula.....	136
5.2 RESULTADOS DA CATEGORIA: MODIFICAÇÕES DOS USOS DAS PERGUNTAS DOS ESTUDANTES EM SALA DE AULA.....	137
5.2.1 Professores que modificaram os usos das perguntas em sala de aula	138
5.2.1.1 Professora Isabela.....	139
5.2.1.2 Professora Maria	147
5.2.1.3 Professora Silvana	151
5.2.1.4 Professora Marília	153
5.2.1.5 Professora Jacinta.....	156
5.2.2 Professores que modificaram parcialmente os usos das perguntas dos estudantes em sala de aula.....	161
5.2.2.1 Professora Milena	161
5.2.2.2 Professor Vicente	166
5.2.3 Professores que não modificaram o uso dessas perguntas em sala de aula... 	169
5.2.3.1 Professor Luíz	169
5.2.3.2 Professor Carlos.....	170
5.2.3.3 Professora Elisabete	171
5.2.3.4 Professora Fátima.....	172
5.3 RESULTADOS DA CATEGORIA: CONTRIBUIÇÕES DA FORMAÇÃO CONTINUADA PARA O APERFEIÇOAMENTO DA PRÁTICA DOCENTE DOS PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL	176
5.3.1 Oportunidade do professor refletir sobre a sua prática docente	177
5.3.2 Possibilidade do professor modificar a sua prática docente.....	182
5.3.3 Considerações sobre a Categoria: Contribuições da formação continuada para o aperfeiçoamento da prática docente dos professores do Ensino Fundamental ..	187
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	189
REFERÊNCIAS	194
APÊNDICES	204
APÊNDICE A	205
APÊNDICE B.....	206
APÊNDICE C.....	207
APÊNDICE D	208
APÊNDICE F	212
APÊNDICE G	215
APÊNDICE H	216
APÊNDICE I.....	218

APÊNDICE J.....	221
APÊNDICE L.....	223
APÊNDICE M.....	225
APÊNDICE N.....	227
APÊNDICE O.....	228
APÊNDICE P.....	229
APÊNDICE Q.....	230
APÊNDICE R.....	231
APÊNDICE S.....	233
APÊNDICE T.....	235
APÊNDICE U.....	236
APÊNDICE V.....	237
APÊNDICE X.....	238

1 PRIMEIRAS PALAVRAS

Esta tese para obtenção do título de Doutora em Educação em Ciências e Matemática está vinculada ao Programa em Educação em Ciências e Matemática da Escola de Ciências, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul e foi financiada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior, no período de 2019-2023.

Somos sujeitos em formação permanente, em constante aprendizado. Enquanto professores, aprendemos nos espaços coletivos no qual atuamos, tais como as instituições de ensino. Durante a trajetória docente, a formação do professor é continuada, pois demanda permanente ação e reflexão sobre a prática educativa, visto que “ninguém se forma apenas para si, porque nos formamos com os outros, formamo-nos para nós e para os outros” (ARAÚJO; MOURA, 2012, p. 98). Além dos conhecimentos teóricos, o professor necessita de conhecimentos práticos, que são influenciados por diversos fatores, como a realidade em que está inserido, elementos afetivos e emocionais. Esses conhecimentos práticos vão se consolidando no exercício da docência.

Nóvoa (2007, p. 15) afirma que faltam práticas na formação de professores e reflexão sobre estas, pois “não é a prática que é formadora, mas sim a reflexão sobre a prática. É a capacidade de refletirmos e analisarmos”. Para que isso ocorra, é necessária a elaboração de um trabalho coletivo de professores, baseado em práticas que valorizem o diálogo e partilha de saberes. Desse modo, a formação precisa ser construída dentro (e no exercício) da profissão (NÓVOA, 2009).

Tardif (2002) defende que os professores, no exercício de sua profissão, devem também assumir a tarefa de investigadores. Nesse sentido, há necessidade de práticas que valorizem o compartilhamento de saberes no âmbito do ambiente escolar, baseadas no diálogo e na reflexão. A Pesquisa Colaborativa mostra-se como uma alternativa para a superação da teoria desvinculada da prática, pois implica na transformação de uma realidade, possibilitando a aprendizagem a partir da reflexão sobre a própria ação (IBIAPINA, 2008). Esse tipo de pesquisa está integrado ao paradigma *praxiológico* ou crítico (HABERMAS, 1973; COUTINHO, 2013), ou seja, orientado para a mudança. Na Pesquisa Colaborativa, o pesquisador em conjunto com os professores pode explorar ações, por meio do questionamento de suas práticas (DESGAGNÉ, 2007), com vistas à construção de soluções para dificuldades expostas.

Nesta investigação, foi realizada uma formação continuada com professores de uma escola pública de uma cidade da região metropolitana de Porto Alegre, durante dois semestres letivos no ano de 2021. Nessa formação, os professores foram convidados a refletir e colocar em práticas ações vinculadas ao ensino e à aprendizagem a partir das perguntas dos estudantes.

A sociedade contemporânea, rodeada de informações que se confundem entre fatos e opiniões, exige um questionamento contínuo sobre a origem, a veracidade e a relevância dessas para a tomada de decisões. A escola tradicional, em que a ênfase está nas respostas, pouco ensina os estudantes a fazerem perguntas. As respostas estão por toda a parte, e tentativas para obtê-las podem ser feitas a partir de dispositivos eletrônicos a qualquer momento. Porém, a habilidade de fazer perguntas e de tentar respondê-las é reservada aos seres humanos (KLOUS; WIELAARD, 2016).

Diante dessas demandas, é fundamental ensinar habilidades de questionamento aos estudantes. Além disso, a valorização das perguntas realizadas por eles pode ser uma alternativa para superar as limitações existentes na prática docente, como a falta de interesse dos discentes em aprender, pois como afirmam Freire e Faundez (1985, p. 52), “uma educação de perguntas é a única educação criativa e apta a estimular a capacidade humana de assombrar-se, de responder ao seu assombro e resolver seus verdadeiros problemas essenciais”.

Na sequência, apresento a minha história acadêmica e profissional que me lavaram ao problema de pesquisa. Apresento também as questões de pesquisa e os objetivos, geral e específicos.

Iniciei a minha trajetória profissional não como docente, mas como Técnica em Química. Desde criança, as aulas de Ciências eram as que mais me interessavam. No final do Ensino Fundamental, realizei o processo seletivo para o Curso Técnico em Química¹, mesmo sem saber ao certo o que era essa Ciência. No decorrer do curso, fui aos poucos compreendendo a Química e o que ela representava. No terceiro ano do curso, nas muitas disciplinas práticas, pude perceber como era o trabalho de um químico e passei a me interessar mais pela profissão.

Realizei o estágio obrigatório do Curso Técnico na área de tintas, onde atuei no desenvolvimento de tintas industriais para o segmento metalmeccânico. Nesse mesmo período, iniciei o curso de graduação em Química Industrial². Após um ano de estágio, fui efetivada na empresa, assumindo o cargo de técnico de produto, no qual atuei com formulação de

¹ Realizado na Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha no período de 2003 a 2007.

² Realizado na Universidade Luterana do Brasil – ULBRA no período de 2007 a 2012.

cores (elaboração de bancos de cores em espectrofotômetro), desenvolvimento de novo produtos, variações de produtos já existentes, confecção de documentos e elaboração de treinamentos.

Cursei toda a graduação atuando no referido cargo, tendo sido um período de intenso aprendizado. No último semestre, realizei o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que se relacionava ao desenvolvimento de um produto com o qual estava trabalhando na ocasião. Nesse período, refleti sobre os quase seis anos na indústria e a minha trajetória no Curso de Química. Naquele momento, percebi que o trabalho não estava mais me desafiando, eu precisava mudar. Decidi que, após a conclusão do Bacharelado em Química Industrial, cursaria Licenciatura em Química³, algo que sempre tive vontade, mas por trabalhar na indústria optei por realizar a Graduação em Química Industrial primeiro.

No primeiro semestre do curso de Licenciatura, fui chamada para lecionar Química em duas escolas na cidade de Novo Hamburgo. Mesmo gostando de trabalhar no laboratório, e tendo uma boa experiência dentro da área de tintas industriais, não tive dúvida que essa era a mudança que precisava fazer naquele momento.

Comecei a atuar como professora no mesmo período que cursava as disciplinas pedagógicas da Licenciatura em Química. Foi uma grande mudança, aprendi muito em um curto espaço de tempo. Também, nesse mesmo período, participei como bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – Pibid⁴. Todas essas experiências foram muito significativas, pois pude compreender que a área da educação era o caminho que precisava seguir.

Após a Licenciatura em Química e por atuar como docente durante alguns anos, a vontade de continuar aprendendo me fez buscar o Mestrado em Educação em Ciências e Matemática⁵. Ao cursar as disciplinas no Mestrado, pude refletir sobre a minha formação, percebendo que ela foi muito transmissiva. No curso de Técnico em Química, por mais que tivessem diversas atividades práticas, as aulas estavam baseadas na transmissão de conhecimentos do professor. Na graduação em Química Industrial não foi muito diferente. Com a compreensão que tenho hoje sobre a educação, uma questão se faz presente: eu teria aprendido mais se tivesse vivenciado um ensino diferente do que me foi proporcionado?

³ Realizado na Universidade Luterana do Brasil – ULBRA no período de 2012 a 2015.

⁴ Participei do Pibid no período de 2012 a 2014.

⁵ Realizado na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) no período de 2017 a 2019.

No Mestrado, realizei a pesquisa intitulada: “*Estudo das perguntas de estudantes do Ensino Fundamental e Médio no contexto do ensino e da aprendizagem em Ciências*”, em que foi possível analisar o modo como as perguntas dos estudantes podem contribuir para o ensino e para a aprendizagem em Ciências. Durante a escrita da dissertação, percebi como os estudantes, ainda hoje, participam de um ensino tradicional, e o quão longe o ensino pela pesquisa, partindo das suas próprias perguntas, está distante da realidade deles. Considero como ensino tradicional aquele em que o professor é visto como figura central e como único detentor do conhecimento, o qual é repassado aos estudantes, em geral, por meio de aulas expositivas. Nesse processo, o papel dos estudantes é o de expectador da aula, cabendo apenas memorizar e reproduzir informações, consideradas “aprendidas” (SAVIANI, 1999).

A pesquisa realizada no Mestrado ocorreu com estudantes de 5º ano do Ensino Fundamental e 2º ano do Ensino Médio. Ao observá-los, constatei uma grande diferença entre os estudantes no que se refere ao modo como agem quando estão em sala de aula, diante às atividades propostas. Essa distinção, infelizmente, é percebida pela maioria dos professores e pode ser descrita como: “entramos na escola com os olhos e ouvidos abertos. Curiosos, investigadores, detetives, cientistas por natureza. Costumamos sair delas com viseiras. No lugar das perguntas, respostas prontas. No lugar da curiosidade, obediência” (DUNKER; THEBAS, 2019, p. 167). Foi exatamente isso que observei: os estudantes de 5º ano do Ensino Fundamental, curiosos, não tiveram dificuldades em fazer perguntas; em contrapartida, os do 2º ano do Ensino Médio, apáticos ao que estava sendo proposto, e o que mais escutava era: “professora, eu não sei o que perguntar”. Essa diferença no comportamento dos estudantes com relação à diminuição da curiosidade e ao interesse por fazer perguntas poderia estar relacionada aos modos de ensino?

Essa constatação me inquietou durante o processo de escrita da dissertação ao ponto de fazer-me refletir sobre o projeto de tese que gostaria de realizar no doutorado. Pensei sobre como os estudantes da Educação Básica vivenciam uma educação baseada na transmissão de informações do professor, memorização e reprodução desse conhecimento pronto nas avaliações. Por que, na segunda década do século XXI, os estudantes “aprendem” do mesmo modo que no século passado? Isso pode estar relacionado à formação do professor, que também “aprendeu” desse mesmo modo?

Acredito que a minha trajetória acadêmica e profissional está intrinsecamente relacionada a esta pesquisa. Como mencionado, a minha formação na Educação Básica e no Ensino Superior foi muito convencional. Com os conhecimentos que construí no decorrer da minha trajetória acadêmica e profissional, percebi que há incontáveis modos de ensinar e

aprender. Assim, surgiu o interesse em realizar uma Pesquisa Colaborativa em parceria com professores da Educação Básica, com foco à valorização das perguntas dos estudantes e a fim de contribuir para o aperfeiçoamento da prática docente no Ensino Fundamental, a partir das aprendizagens obtidas e das experiências construídas durante o Mestrado.

Esta investigação tem como problema de pesquisa: *De que modo ocorre o aperfeiçoamento da prática docente, envolvendo a Pesquisa Colaborativa na formação continuada de professores do Ensino Fundamental, em relação aos significados e ao uso das perguntas dos estudantes em sala de aula investigativa?*

Subsidiar à compreensão do problema, as seguintes questões de pesquisa:

- De que modo os professores utilizam e valorizam as perguntas dos estudantes na sala de aula?
- Como os professores modificaram os usos das perguntas dos estudantes em sala de aula a partir da formação realizada?
- De que modo a formação continuada, envolvendo os significados e usos das perguntas dos estudantes em sala de aula, contribuiu para o aperfeiçoamento da prática docente dos professores do Ensino Fundamental?

Desse modo, a pesquisa tem como objetivo geral: *Compreender o modo como ocorre o aperfeiçoamento da prática docente, envolvendo a Pesquisa Colaborativa na formação continuada de professores do Ensino Fundamental, em relação aos significados e ao uso das perguntas dos estudantes em sala de aula investigativa.*

Os objetivos específicos desta pesquisa são:

- Caracterizar o modo como os professores utilizam e valorizam as perguntas dos estudantes na sala de aula;
- Identificar como os professores modificaram os usos das perguntas dos estudantes em sala de aula;
- Compreender de que modo a formação continuada contribuiu para o aperfeiçoamento da prática docente dos professores do Ensino Fundamental.

Desse modo, este capítulo apresenta a pesquisa, foco desta investigação, a justificativa de escolha do tema, a história da autora relacionada às experiências profissionais e acadêmicas, que a levaram ao problema de pesquisa. Apresenta também as questões de pesquisa e os objetivos, geral e específicos.

O segundo capítulo, “Articulações entre as perguntas dos estudantes, a formação continuada de professores e a pesquisa colaborativa” está dividido em duas partes. A primeira parte aborda os pressupostos teóricos relacionados às perguntas dos estudantes organizados nos

seguintes temas: as perguntas no âmbito da sala de aula; estudos sobre perguntas dos estudantes realizados na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul entre 2014 e 2021; as possibilidades das perguntas dos estudantes para o ensino e a aprendizagem; estratégias promotoras de perguntas em sala de aula; a qualidade das perguntas dos estudantes; possibilidades que contribuem para a proposição de perguntas de qualidade; e, por fim, a Pesquisa em Sala de Aula. A segunda parte apresenta o processo de formação continuada de professores e defende a Pesquisa Colaborativa como espaço de qualificação docente. Para elucidar a Pesquisa Colaborativa e modo como esta se relaciona com a formação de professores, aborda aproximações e distanciamentos entre a Pesquisa-Ação e a Pesquisa Colaborativa.

O terceiro capítulo, intitulado “Percurso Metodológico”, trata da abordagem da pesquisa, o tipo de pesquisa, contexto e participantes da pesquisa, procedimentos, ciclos da Pesquisa Colaborativa realizados, instrumento de coleta de dados e análise dos dados.

O quarto capítulo, “Descrição das reuniões presenciais”, descreve as reuniões de formação realizadas no período de 08 de março a 6 de dezembro de 2021.

O quinto capítulo, “Resultados decorrentes da Análise Textual Discursiva” apresenta os resultados obtidos a partir da análise *corpus* por meio da Análise Textual Discursiva. Inicialmente apresenta a síntese do processo de análise. Na sequência, apresenta os metatextos analíticos das categorias finais: i) Modo como os professores valorizam e utilizam as perguntas dos estudantes em sala de aula; ii) Modificações dos usos das perguntas dos estudantes em sala de aula; e iii) Contribuições da formação continuada para o aperfeiçoamento da prática docente dos professores.

O sexto capítulo, “Considerações Finais”, apresenta a síntese dos argumentos construídos para a defesa da tese. Também são apresentados possíveis desdobramentos para futuras pesquisas sobre o tema.

Por fim, evidencio que optei por escrever predominantemente na primeira pessoa do singular. Essa opção se deu, devido ao tipo de pesquisa desenvolvida: a Pesquisa Colaborativa. Nessa pesquisa, enquanto investigadora, não apenas observei e relatei, mas também participei ativamente do processo, coordenando a investigação. Assumi o papel de formadora, ao mesmo tempo que me coloquei continuamente como aprendiz. Assim, as minhas experiências estão presentes em todo o texto. Nesse sentido, compreendo que a escrita em primeira pessoa atribuiu uma maior clareza em relação aos argumentos que defendo na construção desta tese.

2 ARTICULAÇÕES ENTRE AS PERGUNTAS DOS ESTUDANTES, A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES E A PESQUISA COLABORATIVA

Neste capítulo, apresento a teoria que embasa o estudo sobre as perguntas dos estudantes, bem como possíveis articulações entre a formação continuada de professores e a Pesquisa Colaborativa. Defendo aqui a Pesquisa Colaborativa como um modo de constituir-se um espaço de formação continuada em que os conhecimentos construídos a partir de um tema – tem-se como foco nesta investigação as perguntas dos estudantes -, podem contribuir para o aperfeiçoamento da prática docente.

2.1 AS PERGUNTAS DOS ESTUDANTES

Inicialmente apresento como as perguntas estão inseridas no âmbito da sala de aula, abordando o modo como as perguntas dos professores e as dos estudantes ocorrem nas aulas. A fim de elucidar as pesquisas sobre o tema, apresento os estudos realizados por estudantes e docentes do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul entre 2014 e 2021. Na sequência, abordo as possibilidades de utilização das perguntas dos estudantes para o ensino e a aprendizagem; apresento modos de promover as perguntas dos estudantes durante as aulas; a qualidade das perguntas dos estudantes e como ensiná-los a formular perguntas de qualidade. Por último, abordo a Pesquisa em Sala de Aula como modo de ensinar e aprender a partir das perguntas dos estudantes.

2.1.1 As perguntas no âmbito da sala de aula

Em sala de aula, sabe-se que predominam as perguntas dos professores (CHIN; OSBORNE, 2008). Essas perguntas são realizadas em diferentes momentos da aula e com distintas finalidades, tais como rever conceitos, iniciar e direcionar explicações, organizar e coordenar as atividades realizadas durante a aula, “controlar” o comportamento dos estudantes, antecedendo ou após a finalização de atividades experimentais, além das avaliações (SOUZA, 2006; ROCA TORT; MÁRQUEZ; SANMARTÍ, 2013).

As perguntas dos professores têm o seu valor: elas podem auxiliar os estudantes a estabelecer relações entre os seus conhecimentos iniciais e os conhecimentos novos, visando tornar os modelos explicativos iniciais elaborados por eles em mais complexos (ROCA TORT;

MÁRQUEZ; SANMARTÍ, 2013) No entanto, já foi constatado que, do Ensino Fundamental à Universidade, as perguntas requeridas pelos professores, de modo geral, demandam essencialmente memorização (ALMEIDA, 2010), e desse modo, auxiliam de maneira restrita os estudantes na reconstrução do seu conhecimento.

Assim, predominam nas salas de aulas o padrão de questionamento baseado na pergunta do professor, resposta do estudante, avaliação do professor (ROCA TORT; MÁRQUEZ; SANMARTÍ, 2013). Essa prática, que remete ao ensino tradicional, na qual o professor explana o conteúdo e faz perguntas para verificar se o estudante estava atento ao que foi falado, pode estar relacionada a própria formação do professor, pois ele tende a ensinar de modo similar à como foi ensinado (WALSH; SATTES, 2016).

Dentre os muitos desafios que os professores enfrentam está o comportamento passivo dos estudantes em sala de aula, que demonstram pouco ou nenhum interesse em aprender, restringindo-se a copiar, memorizar e posteriormente reproduzir informações em testes de avaliação (POZO; GÓMEZ CRESPO, 2009). O ensino transmissivo, baseado na reprodução de conhecimentos prontos, pode estar relacionado a esse comportamento dos estudantes. A fim de mudar tal cenário, esse tipo de ensino precisa ser superado (DEMO, 2011). Os estudantes precisam ser instigados a aprender, necessitam estar envolvidos com o processo de construção do seu conhecimento, pois a “[...] pior discriminação, a pior forma de exclusão é deixar a criança sair da escola sem ter adquirido nenhuma aprendizagem, nenhum conhecimento, sem as ferramentas mínimas para se integrar e participar ativamente das sociedades do conhecimento” (DEMO, 2011, p. 12). Valorizar as perguntas dos estudantes pode ser um meio para superar o ensino por transmissão de conhecimentos e as limitações existentes na prática docente.

A partir disso, pode-se afirmar que, na sala de aula, os estudantes realizam poucas perguntas (GIL QUÍLEZ; MARTÍNEZ, 2008) e que apenas um número reduzido de estudantes faz perguntas espontaneamente (ALMEIDA, 2012). Observa-se em aulas consideradas tradicionais que os estudantes costumam fazer perguntas no sentido de esclarecer dúvidas relacionadas aos conteúdos explanados pelos professores (SANMARTÍ; MÁRQUEZ, 2012). Esse tipo de perguntas pode estar relacionado às perguntas que professores habitualmente fazem nas aulas, requerendo apenas informações (VAN DER MEIJ, 1994).

Fazer perguntas em sala de aula, não é uma tarefa simples e gera exposição pessoal. Almeida (2012) afirma que o tipo e a quantidade de perguntas que os estudantes fazem podem ser influenciados pelos seus conhecimentos anteriores, vivências, habilidades, idade, conteúdo abordado, modo de ensino experienciado na escola, assim como as atitudes do professor em sala de aula. Ademais, as imposições dadas pelas instituições de ensino, com ênfase na abordagem

de todo o conteúdo do plano de ensino, contribuem para que as perguntas dos estudantes não sejam prioridade na sala de aula (CHIN; OSBORNE, 2008).

Também, a pergunta do estudante pode causar receio aos docentes, além de poder representar desafios à autoridade dos professores mais inseguros e centralizadores em sala de aula. Nesse sentido “a natureza desafiadora da pergunta tende a ser considerada, na atmosfera autoritária, como provocação à autoridade. E, mesmo quando isto não ocorra explicitamente, a experiência termina por sugerir que perguntar nem sempre é cômodo” (FREIRE; FAUNDEZ, 1985, p. 46). Assim, é mais cômodo para o professor demonstrar autoridade do que assumir que ele não sabe todas as respostas. Quando o professor não se sente seguro para deixar os estudantes perguntarem - e isso ocorre porque ele acredita ser detentor de todas as respostas -, acaba por limitar as oportunidades de a classe fazer suas perguntas. Desse modo, o estudante compreende que ele só pode perguntar quando tem dúvidas sobre as explicações do conteúdo, sobre algo que o professor já falou, mas ele não entendeu. Nesse caso, o professor continua sendo o detentor do conhecimento. No entanto, sob outra lógica, as perguntas podem conduzir o processo de ensino e auxiliar na aprendizagem (CHIN; OSBORNE, 2008).

2.1.2 Estudos sobre perguntas dos estudantes realizados no Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul entre 2014 e 2021

Os estudos sobre as perguntas dos estudantes realizados por investigadores da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul surgiram do interesse por aprofundar a prática da Pesquisa em Sala de Aula. A primeira edição do livro intitulado “Pesquisa em Sala de Aula: tendências para a educação em novos tempos”, publicado em 2002, foi o resultado de estudos movidos pela necessidade de criar um método de ensinar e aprender que envolvesse efetivamente o estudante na reconstrução do seu conhecimento. Em 2004 foi publicada a segunda edição do livro. Atualmente o livro está na sua terceira edição, publicada em 2012.

As pesquisas voltadas às perguntas dos estudantes foram realizadas no grupo de pesquisa “Educação Química”, sob a coordenação do Prof. Dr. Maurivan Güntzel Ramos. A título de contextualizar essas pesquisas, apresento no Quadro 1 alguns desses estudos, frutos de teses, dissertações, além de artigos publicados em periódicos no período de 2014 a 2021. É importante destacar que, além dos estudos que apresento abaixo, o grupo de pesquisa tem uma vasta produção em formato de capítulos de livros e trabalhos publicados em anais de evento. Por ser um volume grande de dados, os trabalhos publicados em anais de eventos não foram

incluídos no Quadro 1. É necessário destacar que apenas as pesquisas com foco nas perguntas dos estudantes foram consideradas no Quadro 1. Existem outras pesquisas que abordam a Pesquisa em Sala de Aula, mas não necessariamente no âmbito das perguntas dos estudantes.

Quadro 1 - Estudos realizados no Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul sobre as perguntas dos estudantes

Estudo	Autor, ano	Título	Objetivo	Apontamentos
Tese	GALLE, 2021	Estudo sobre as perguntas dos estudantes em sala de aula de Ciências: metanálise de artigos em periódicos - 2008 a 2019	Compreender o modo como as perguntas dos estudantes da Educação Básica, no contexto do ensino e da aprendizagem em Ciências, são abordadas em artigos científicos, de 2008 a 2019	<ul style="list-style-type: none"> - As perguntas dos estudantes se constituem como relevantes artefatos para o ensino e a aprendizagem em Ciências. - As perguntas trazem em seu escopo informações que podem auxiliar o trabalho do docente na organização de atividades escolares e que, embora os discentes façam espontaneamente poucas indagações e de caráter superficial, esta situação pode ser revertida se receberem condições para tal.
Dissertação	COSTA, 2019	Relações entre perguntas dos estudantes e argumentações produzidas durante atividades em Ciências nos Anos Iniciais	Compreender as relações entre as perguntas dos estudantes e argumentações produzidas durante atividades em Ciências nos Anos Iniciais.	<ul style="list-style-type: none"> - As perguntas iniciais dos estudantes apresentaram caráter explicativa causal, descritiva e preditiva; - Os estudantes desenvolveram perguntas em sala de aula categorizadas em perguntas associadas à contextualização do conteúdo das imagens e perguntas associadas à descrição das características das imagens; - As relações entre as perguntas iniciais dos estudantes e seus argumentos foram de natureza preditiva, contextualizada e de ampliação do conhecimento; - Da percepção dos professores frente à atividade que permitiu o ato de perguntar e argumentar aos estudantes, emergiram duas categorias: os fatores que contribuem para a promoção do questionamento e da argumentação em sala de aula e os entraves para a promoção do questionamento e a argumentação em sala de aula.
	MERTINS, 2019	Estudo das perguntas de estudantes do Ensino Fundamental e Médio no contexto do ensino e da aprendizagem em Ciências	Compreender as possibilidades que as perguntas dos estudantes oferecem para o ensino e para a aprendizagem em Ciências no Ensino Fundamental e Médio.	<ul style="list-style-type: none"> - É possível organizar e realizar o ensino de Ciências a partir dos elementos presentes em perguntas dos estudantes. - Em decorrência, foi possível caracterizar as perguntas em relação às suas demandas, ao seu caráter (informativo e investigativo), aos conhecimentos iniciais dos estudantes manifestados nas questões, aos seus interesses de aprendizagem, à linguagem e à sua complexificação, às falhas conceituais e à complexidade e interdisciplinaridade presentes nestas perguntas.
	SPECHT, 2017	A valorização das perguntas por professores em aulas de Química: estudo de casos múltiplos	Compreender o modo pelo qual as perguntas são valorizadas por professores e as condutas docentes que sucedem aos questionamentos em aulas de Química,	<ul style="list-style-type: none"> - As perguntas de estudantes e professores são, em sua maioria, de perfil informativo, pois é muito pequeno o número de perguntas manifestadas nas aulas e observadas com potencial para investigação, o que caracteriza um modelo didático em que prevalece a transmissão do conhecimento aos estudantes.

			em escolas de uma cidade interior do Rio Grande do Sul.	
	GALLE, 2016	Estudo sobre reconstrução significativa de conteúdos no Ensino Fundamental por meio de unidade de aprendizagem sobre alimentos	Compreender o modo como a participação dos estudantes em uma Unidade de Aprendizagem (UA) sobre “Alimentos” pode contribuir para a reconstrução significativa de seus conceitos, procedimentos e atitudes sobre esse tema.	- Utilizar os conhecimentos iniciais dos estudantes para planejar as atividades docentes, valorizar as suas necessidades de aprender expressas especialmente por meio de suas perguntas sobre o objeto de estudo, selecionar assuntos e práticas relevantes, trabalhar conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, bem como promover interação e diálogo dos participantes em processos de investigação contribui para a reconstrução do conhecimento e para aprendizagens significativas dos envolvidos.
	CARVALHO, 2014	As perguntas dos estudantes sobre reações químicas, os livros didáticos e os documentos educacionais oficiais: uma análise comparativa e compreensiva	Compreender as relações existentes entre as perguntas dos estudantes sobre reações químicas e o que está explicitado nos livros didáticos aprovados no PNLD 2012 e nos documentos educacionais oficiais do Ensino Médio da área das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.	- Existe uma relação entre as perguntas, os livros e os documentos. Porém, além das relações existentes é importante salientar a importância do professor para realizar uma conexão entre as partes.
	PINTO, 2014	A pergunta na aprendizagem em Química: a percepção de teóricos, professores e estudantes do Ensino Médio	Comparar as percepções de teóricos, professores e estudantes do Ensino Médio sobre a função e o uso das perguntas no ensino de Química.	- Existe a necessidade da qualificação da formação do professor, tanto teórica quanto prática, para que tenham condições de trabalhar a pesquisa de acordo com os pressupostos de Demo (2007), contribuindo para o emprego do questionamento reconstrutivo na sala de aula e para tornar o estudante um pesquisador ativo.
Artigo em periódico	PAULETTI; GALLE; SILVA; RAMOS, 2021	A importância das perguntas de estudantes na Pesquisa em Sala de Aula: um exemplo no Ensino Fundamental	Identificar e compreender as curiosidades e as necessidades de aprendizagem de estudantes da Educação Básica sobre o tema “Lixo”, a partir de suas indagações.	- A qualidade e a quantidade das perguntas dos estudantes indicam que é possível empregar abordagens associadas à aprendizagem coerentes com as demandas da sociedade contemporânea, que sejam originadas dos interesses e demandas dos estudantes, em sua vontade de aprender. - Partir das perguntas dos estudantes pode valorizar e conduzir o ensino e a aprendizagem como um processo de construção do conhecimento dos sujeitos envolvidos. - Por isso, compreende-se que a pesquisa em sala de aula, é um modo de afastar a orientação tradicional das atividades escolares,
	MERTINS; SILVA; AMARAL-ROSA;	As perguntas dos estudantes para o ensino de Ciências: um meio de identificar problemas conceituais	Compreender como as perguntas propostas por estudantes de Ensino Fundamental e Médio revelam os problemas conceituais que os estudantes têm em relação aos conceitos científicos.	- Os estudantes do Ensino Fundamental propuseram mais perguntas com problemas conceituais do que os estudantes do Ensino Médio. - Nas perguntas dos estudantes do Ensino Médio, foram verificados problemas conceituais relacionados a conceitos já estudados pelos estudantes na disciplina de Química, como, por exemplo, os

	RAMOS, 2021			<p>conceitos de elemento químico, substância e mistura. Isso pode estar relacionado ao modo como eles são abordados na disciplina de Química, em atividades que envolvem apenas a memorização e a reprodução de conceitos. Assim, quando o estudante necessita aplicar determinado conceito, não consegue fazê-lo de modo correto, pois este não foi compreendido.</p> <p>- Em ambos os níveis de ensino, a forma como a proposição de ensino é executada está falha. Disso decorre a relevância das perguntas dos estudantes e sua utilização como retomada das abordagens em sala de aula, a fim de sanar as compreensões equivocadas.</p>
	MERTINS; GALLE; SILVA, 2020	<p>Pesquisa como princípio educativo: contribuições das perguntas dos estudantes para a aprendizagem de Química</p>	<p>Compreender de que modo perguntas dos estudantes sobre combustíveis, podem contribuir para a aprendizagem de Química Orgânica.</p>	<p>- As categorias emergentes da análise indicam que a inserção das perguntas dos discentes em propostas didáticas envolvendo a pesquisa perpassa a compreensão de que o estudante é um sujeito capaz de protagonizar sua aprendizagem e elaborar novos saberes a partir do que já conhece, além de dar sentido ao que é estudado na escola.</p> <p>- Evidenciou-se que, mais do que apenas esclarecer dúvidas, as perguntas dos estudantes têm o potencial de auxiliar o professor na organização e na realização do ensino de Química.</p>
	PAULETTI; GALLE, 2019	<p>A abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente a partir de perguntas dos estudantes sobre combustíveis</p>	<p>Identificar os interesses e desejos de aprender desses estudantes sobre os combustíveis numa abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA).</p>	<p>- É possível desenvolvermos aulas de Química numa perspectiva CTSA, partindo dos interesses e desejos de aprender dos estudantes sobre uma temática do contexto. Para isso, é essencial introduzir os estudantes no limiar das atividades a fim de provocar o interesse e a vontade de aprender Química, fomentar a curiosidade e inculcar problematizações a respeito da temática em estudo.</p> <p>- É possível ensinar os conceitos químicos partindo de temas de conhecimento dos estudantes e a partir disso introduzir conceitos, teorias e regras cientificamente aceitas pela comunidade científica.</p> <p>- A abordagem histórica, interdisciplinar e contextualizada desse conhecimento também podem ser promovidas a partir de um método investigativo na perspectiva CTSA, visto que pressupostos da ciência se inter-relacionam com outras áreas do conhecimento, bem como com as nuances históricas envoltas na evolução do conhecimento.</p>
	GALLE; RAMOS, 2018	<p>Estudo das demandas presentes nas perguntas formuladas pelos estudantes do Ensino</p>	<p>Compreender os interesses de estudantes do Ensino Fundamental manifestos em perguntas propostas sobre o tema</p>	<p>- Os estudantes apresentam interesses variados sobre o tema alimentos, acredita-se que isso se deve ao fato de se tratar de algo muito próximo ao seu cotidiano.</p>

	Fundamental sobre o tema “Alimentos”	“Alimentos” para a constituição de uma Unidade de Aprendizagem.	<ul style="list-style-type: none"> - Observou-se por meio das perguntas dos estudantes a preocupação com questões que envolviam essencialmente a relação do alimento e a saúde. - Foi possível perceber a presença de interesses particulares, ou seja, os sujeitos manifestaram em suas questões interesses bem próximos de suas realidades, próprias da fase em que estão vivendo ou decorrentes de alguma preocupação relativa a pessoas próximas de seu convívio. - Acredita-se que por meio das perguntas os estudantes podem revelar preocupações associadas às suas vivências e o ensino de Ciências, nesse aspecto, pode contribuir para a busca de respostas a esses questionamentos.
SPECHT; RIBEIRO; RAMOS, 2017a	Estudo das perguntas de professores e estudantes em aulas de Química	Compreender a forma como ocorre a consideração da pergunta em sala de aula.	<ul style="list-style-type: none"> - A maioria das perguntas analisadas nas aulas dos professores investigados está associada a informar sobre os modelos científicos de modo a privilegiar a sua reprodução pelos estudantes. - São poucas as perguntas investigativas proferidas de forma a propiciar uma ampliação do modelo científico que poderia desencadear para um movimento de pesquisa.
SPECHT; RIBEIRO; RAMOS, 2017b	Estudo da complexidade de abordagens envolvendo perguntas formuladas por estudantes e professores em aulas de Química na Educação Básica	Compreender como se caracterizam e quais as consequências para a aprendizagem das perguntas elaboradas por professores e estudantes durante as aulas de Química.	<ul style="list-style-type: none"> - Pode-se perceber que as perguntas produzidas pelos professores investigados, bem como de seus estudantes são estritamente informativas, o que mostra o interesse em se informar sobre os modelos científicos, revelando um perfil pedagógico que privilegia a simples informação e a reprodução do conhecimento.
THOMAZ; RAMOS; INACIO, 2017	Perguntas de estudantes do Ensino Fundamental: análise do pensamento complexo e interdisciplinar	Compreender o modo como os estudantes do Ensino Fundamental manifestam situações interdisciplinares e o pensamento complexo por meio de suas perguntas sobre o tema “Água”.	<ul style="list-style-type: none"> - No enunciado da maioria das perguntas dos estudantes, manifesta-se alguma relação interdisciplinar, envolvendo modo complexo de pensar.
THOMAZ; RAMOS, 2017	A interdisciplinaridade nas perguntas de Ciências de estudantes do Ensino Fundamental: contribuições da Análise Textual Discursiva	Identificar as revelações que podem emergir da análise de perguntas dos estudantes sobre um tema específico de estudo, como “Água”, em relação à interdisciplinaridade e ao pensamento complexo.	<ul style="list-style-type: none"> - No enunciado da maioria das perguntas dos estudantes, há envolvimento do modo complexo de pensar e estão presentes relações interdisciplinares, pois 77,8% das perguntas pertencem à segunda categoria. Isso pode ser um indicativo aos professores de como iniciar ações pedagógicas, cujo foco é a interdisciplinaridade.
GALLE; PAULETTI;	Pesquisa em Sala de Aula: os interesses dos estudantes manifestados	Identificar os interesses dos estudantes manifestados por meio das perguntas sobre a queima de uma vela em uma	<ul style="list-style-type: none"> - Os resultados indicam que as manifestações de interesse apresentam assuntos semelhantes e que ocorre uma gradativa

	RAMOS, 2016	por meio de perguntas sobre a queima da vela	pesquisa em sala de aula na Educação Básica.	apropriação de termos e da linguagem química no transcorrer da escolaridade. - Ademais, uma evidente complexificação do conhecimento dos estudantes é manifestada nos diferentes níveis de ensino. Assim a valorização e estímulo às curiosidades, dúvidas e interesses dos estudantes por via das perguntas, torna-se uma valiosa matéria-prima para o planejamento, organização e desenvolvimento de uma pesquisa em sala de aula para o ensino de Química.
Capítulo de livro	MERTINS; SILVA; GALLE; RAMOS, 2021	As perguntas dos estudantes como meio de identificar a complexificação da linguagem nas aulas de Ciências	Caracterizar e diferenciar as perguntas de estudantes de Ensino Fundamental e Médio em relação à linguagem e a sua complexificação.	- As perguntas propostas pelos estudantes de Ensino Médio apresentaram mais termos relacionados à linguagem científica que as perguntas dos estudantes do Ensino Fundamental. Por vezes, observou-se que os estudantes ao empregarem esses termos, os utilizavam de modo equivocado. Também, foi possível compreender que os estudantes do Ensino Fundamental, ao se referirem aos fenômenos, utilizavam palavras que estavam relacionadas ao seu cotidiano, enquanto os estudantes do Ensino Médio, empregavam termos próprios da linguagem científica. A evidência da utilização de mais termos relacionados à linguagem científica pelos estudantes do Ensino Médio parecer indicar a ocorrência de um processo de complexificação da linguagem ao longo da escolarização.
	THOMAZ; RAMOS; AMARAL, 2017	Estudo da interdisciplinaridade nas perguntas dos estudantes sobre Água	Explorar o conteúdo interdisciplinar presente nas perguntas propostas por estudantes do Ensino Fundamental	- A interdisciplinaridade incentiva a estabelecer nexos recíprocos, interações e intercâmbios múltiplos entre duas ou mais ciências que têm um objeto em comum, possibilitando, assim, múltiplas abordagens desde diferentes perspectivas de forma a desvendar os diversos aspectos com o propósito de alcançar um conhecimento mais integral do mesmo. Desse modo, a análise das perguntas dos estudantes pode contribuir para orientar o trabalho do professor, com vistas ao planejamento de ações pedagógicas capazes de contribuir para uma apropriação mais significativa dos conceitos.
	SPECHT; SOUZA; RIBEIRO; RAMOS, 2017	Caráter investigativo e informativo de perguntas sobre Água de estudantes do Ensino Fundamental	Identificar as demandas mais frequentes em perguntas elaboradas por estudantes do ensino fundamental sobre o tema “Água”.	- Predominam perguntas dos estudantes de natureza informativa, em detrimento das de natureza investigativa. Perguntas com demanda de solicitação de descrição ou explicação aparecem com mais frequência do que perguntas que propõem predições ou ações de investigação. Para superar essa realidade, fazem-se necessárias ações formativas docentes que contribuam para que o professor supere suas práticas transmissivas tradicionais de ensino, bem como a realização de práticas pedagógicas que permitam aos estudantes explorar sua capacidade investigativa, estimulando o questionamento e o seu potencial para a aprendizagem.

PINTO; RAMOS, 2015	A pergunta na aprendizagem em Química: a percepção de professores do Ensino Médio	Compreender o papel da pergunta na sala de aula.	- Destaca-se que o entendimento sobre pesquisa dos estudantes. Resume-se ao hábito de ler um livro ou buscar na Internet respostas às dúvidas e questionamentos. Isso é de surpreender, considerando que Química é um componente curricular que está associado a uma área científica e, que, portanto, constitui-se e nutre-se da indagação, da dúvida e da pesquisa científica. Assim, os estudantes, com frequência, acessam a Internet para retirar suas dúvidas ou copiar para o caderno a resposta às perguntas, que, em geral, não são as suas perguntas, pois são pouco estimulados a ter perguntas próprias e a buscar respostas de vários modos e em várias fontes, inclusive por meio da experimentação e da investigação social. Eles são curiosos e questionadores, porém, não são estimulados pelos professores, pois esses têm dificuldade para mediar processos investigativos. Assim, o interesse está voltado às avaliações, e não na construção do conhecimento.
CARVALHO; RAMOS, 2015	As perguntas dos estudantes sobre reações químicas e os livros didáticos: uma análise comparativa e compreensiva	Analisar as perguntas que estudantes de Ensino Médio fizeram sobre o tema “Reações Químicas”, e comparar essas perguntas com os conteúdos previstos nos livros didáticos aprovados no Programa Nacional do Livro Didático - PNLD 2012 e com o que é apresentado nos documentos educacionais oficiais Brasileiros ¹ com relação a esse tema.	- Os livros e os documentos dão subsídios suficientes para que os estudantes busquem as respostas a suas perguntas. Porém, é importante salientar que não basta ter somente o acesso às informações. - É importante que o professor, por meio de sua função de mediação, estabeleça conexões entre os alunos e os livros didáticos, pois nem todas as perguntas dos estudantes estavam presentes nas coleções, e sim apenas as categorias. Ou seja, a categoria abrange um determinado leque de informações, por isso, cabe ao professor auxiliar e complementar essas informações.
RAMOS, 2015	A problematização necessária no ensino de Ciências e o livro didático	Compreender o modo como o livro didático pode contribuir para promover a problematização do conhecimento sobre o objeto de estudo e a sua contextualização com vistas a uma aprendizagem mais qualificada em Ciências no contexto da sala de aula	- Os questionamentos iniciais, presentes nos livros didáticos, que visam à problematização do conhecimento, necessitam ter esse caráter de possibilitar ao grupo e a cada sujeito a explicitação do que conhece e do que deseja conhecer. Os questionamentos têm ainda a função de apontar para o acompanhamento necessário aos aprendizes para a sua aprendizagem, ao longo do estudo na Unidade. Nesse sentido, este texto pode contribuir para a reflexão daqueles que elaboram livros didáticos, tornando esses recursos auxiliares mais úteis para a aprendizagem, bem como para a reflexão dos professores de Ciências e de outras áreas, apresentando aspectos importantes associados ao que fazem e ao que podem fazer nas aulas para qualificá-las.

Fonte: elaborado pela autora (2023).

O Quadro 1, ao representar os estudos envolvendo as perguntas dos estudantes, aponta resultados positivos à utilização das perguntas dos estudantes para ensinar e aprender Ciências, evidenciando que este é um tema emergente. Os estudos já realizados exploram como as perguntas, tanto dos professores como as dos estudantes, são abordadas em sala de aula, assim como a compreensão de como a pergunta auxilia na aprendizagem do estudante, além de apontar caminhos de como realizar e organizar o ensino por meio das perguntas.

A partir do Quadro 1, apresenta-se uma síntese em relação aos resultados encontrados nas pesquisas realizadas Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul sobre as perguntas dos estudantes:

i) As perguntas dos estudantes são, em sua maioria, de caráter informativo, o que representa um modelo didático baseado na transmissão de conhecimentos aos estudantes. No entanto, essa situação pode ser revertida se os estudantes receberem incentivo e orientação para aprender a formular perguntas;

ii) As perguntas dos estudantes apresentam elementos como a identificação dos conhecimentos iniciais dos estudantes, seus interesses em relação à aprendizagem, erros conceituais, bem como a possibilidade de desenvolver a interdisciplinaridade e a abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente a partir de perguntas dos estudantes. Assim, é possível organizar e realizar o ensino a partir desses elementos;

iii) É necessária a qualificação e formação do professor para que esse tenha condições de ensinar fazendo uso das perguntas que emergem em sala de aula.

Ainda que os estudos apontem a necessidade de formação e capacitação do professor sobre a temática das perguntas dos estudantes, as pesquisas analisadas não exploram temas voltados a esse problema. Por isso, é necessário avançar nos estudos que relacionam a formação de professores e as perguntas dos estudantes, tal como proposto nesta tese.

2.1.3 As possibilidades das perguntas dos estudantes para o ensino e para a aprendizagem

Ao perguntar, o estudante expressa o que tem interesse em aprender. É na construção da pergunta, na conversa, no registro dos modelos explicitados e no estudo da teoria que a aprendizagem ocorre, permeada pelo diálogo na mediação coletiva (WELLS, 2016). Quando é possível abordar, nas aulas, o que os estudantes têm realmente interesse em saber, isso desperta a curiosidade e aumenta a motivação em aprender (CHIN; OSBORNE, 2008). Além disso, o exercício da pergunta contribui para que os estudantes estejam preparados para participar ativamente da sociedade democrática em que vivem (ROTHSTEIN; SANTANA, 2011).

Para aprender, é necessário ter objetivos, e esses podem ser deduzidos das perguntas dos estudantes (SANMARTÍ; MÁRQUEZ, 2012). Sobre isso, Souza (2006, p. 111) afirma que “as perguntas dos alunos abrem uma oportunidade perfeita para ensinar, bem como para aprender. Cada vez que o aluno ousa questionar, a sua mente abre-se para a aprendizagem e esta é uma abertura perfeita para o ensino”. Nesse sentido, o ensino e a aprendizagem, apesar de serem ações distintas, caminham juntos quando as perguntas são consideradas como elementos fundamentais nesses processos. Assim, o professor pode explorar modos de ensinar a partir da pergunta, pois, no momento do questionamento, há um interesse que move a aprendizagem.

Na concepção sociocultural da aprendizagem, esta é decorrente da interação social, em que aprendemos com e a partir dos outros (VYGOTSKI, 1991, 2001⁶, 2006). O ser humano desenvolve funções mentais superiores, como o pensamento, o raciocínio, a memória e a percepção, por meio de ferramentas culturais.

No processo de desenvolvimento da linguagem, as primeiras manifestações verbais das crianças como o choro, servem como um meio de comunicação e interação social, sendo uma fase pré-intelectual da linguagem. A relação entre o pensamento e a palavra faz parte de um processo que passa por diversas transformações, um movimento contínuo que vai do pensamento à fala e vice-versa, até a interiorização do mundo exterior. Quando as operações externas são interiorizadas a fala interior se aproxima da fala exterior, uma vai se transformando na outra, constituindo um processo que passa a ser realizado sem esforço. Quando isso ocorre, por volta dos dois anos de idade, o percurso do pensamento encontra-se com o da linguagem e essa conexão se dá por meio da palavra. O pensamento torna-se verbal e a linguagem racional. Desse modo, os processos mentais que ocorrem primeiro no plano *interpsíquico* vão evoluindo até chegar no *intrapíquico* (VYGOTSKI, 2001). Nessa perspectiva, aprender possui uma relação muito próxima com a linguagem, pois “[...] é por meio da linguagem que colocamos em movimento nossos pensamentos e a partir disso aprendemos” (MORAES, 2010, p. 136).

Para Márquez e Roca Tort (2006, p. 65, tradução minha) a aprendizagem é o resultado da “[...] interação entre os significados do professor e de seus alunos, de modo que o que cada um aprende é em parte compartilhado e em parte único”. Sobre o processo de construção de significados Vygotski (2006, p. 110) afirma que “[...] quando a criança, com as suas perguntas, consegue apoderar-se dos nomes dos objetos que a rodeiam, já está inserida numa etapa específica de

⁶ O livro *A construção do pensamento e da linguagem* foi traduzido do russo *Pensamento e Linguagem*, publicado em 1934.

aprendizagem”. Nesse sentido, as perguntas são fundamentais e estão sempre presentes no processo de aprendizagem.

Na perspectiva de Vygotski (1991), o desenvolvimento é dependente da aprendizagem. O ser humano aprende para se desenvolver. Nesse processo, a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) é definida como a distância entre o nível de desenvolvimento real, ou seja, o que o estudante já consegue fazer sozinho, e o nível de desenvolvimento potencial, aquilo que ele poderá fazer com a ajuda do outro. A ZDP é importante para o desenvolvimento e aprendizagem do estudante. Prestes (2010) afirma que o termo Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) foi traduzido erroneamente para a língua portuguesa. O termo original é *zona blijaichego razvitia* e, para a autora, o que mais se aproxima da tradução original do russo seria Zona de Desenvolvimento Iminente (ZDI), correspondendo ao que a criança já consegue fazer com o auxílio do outro. Nos trabalhos originais de Vygotski o termo “nível potencial” não estava presente, pois para o autor nada estava pré-determinado, e outros elementos estão envolvidos no processo de desenvolvimento.

O professor, enquanto mediador desse processo, deve proporcionar atividades que contemplem a Zona de Desenvolvimento Iminente (ZDI). As perguntas que os estudantes propõem podem auxiliar o professor a identificar os conhecimentos que já estão consolidados e os que ainda não estão, adicionalmente, podem à construção de novos conhecimentos. Para considerar a ZDI, o professor pode desenvolver estratégias que contemplem a proposição de perguntas por parte dos estudantes, o que pode auxiliar a desenvolver aprendizagens.

Dentro dessa mesma concepção de aprendizagem, Wells (2016) assume a aprendizagem dialógica, na qual o diálogo é o elemento fundamental. Nesse processo, a construção do conhecimento é colaborativo e ocorre por meio da interação com o outro. Por isso, o professor deve encorajar os estudantes a dialogarem em sala de aula. Um dos modos de se fazer isso é por meio de atividades investigativas, partindo-se de um determinado tema. Inicialmente, os estudantes conversam sobre o que gostariam de aprender em relação a esse tema. Na sequência, eles propõem perguntas. Após, os estudantes se organizam em grupos de acordo com os interesses presentes nas perguntas. Cada grupo constrói um objeto que represente o tema escolhido. Esse objeto pode ser, por exemplo, um modelo de funcionamento de um equipamento, um experimento, um gráfico, um mapa, um diagrama, uma história, uma explicação científica ou mesmo um desenho.

Em suma, para os estudantes, as perguntas são importantes para que possam: i) aumentar a sua motivação e interesse em aprender; ii) dialogar e debater assuntos em sala de aula; iii) avaliar a sua compreensão; iv) direcionar a construção de seu conhecimento (CHIN; OSBORNE, 2008). Diante disso, não se pode esperar que os estudantes façam perguntas espontaneamente, para tanto, é necessário ensinar habilidades de questionamento aos estudantes. A fim de que isso ocorra, é necessário que os estudantes participem de práticas

regulares de questionamento com o intuito de aprender a propor perguntas, além de compreendê-las e analisá-las (KELLEY-MUDIE; PHILLIPS, 2016).

Para os professores, as perguntas realizadas pelos estudantes têm o potencial de: i) apontar seus conhecimentos iniciais (RAMOS, 2008); ii) revelar os interesses que eles têm em relação à aprendizagem (ROCA TORT; MÁRQUEZ; SANMARTÍ, 2013; WERTSCH, 1999); iii) possibilitar acompanhar o processo de complexificação da linguagem (MORAES, 2010; MERTINS et al., 2021b); iv) sinalizar demandas interdisciplinares (THOMAZ; RAMOS, 2017); e v) indicar possíveis problemas conceituais (MERTINS et al., 2021a; SOUZA, 2006).

Nas perguntas que os estudantes propõem, é possível que o professor identifique o que eles pensam, assim como os conhecimentos que eles já possuem, além de reconhecer o que os estudantes não sabem (RAMOS, 2008). Sobre isso, Giordan e Vecchi (1996, p. 163) afirmam que “[...] as perguntas elaboradas pelos estudantes permitem caracterizar o nível de pensamento e as preocupações dos aprendentes”. Nesse sentido, o professor ao identificar o conhecimento que o estudante já possui, pode planejar estratégias de ensino que partam desses conhecimentos.

Além dos conhecimentos iniciais dos estudantes, as perguntas também podem revelar os seus interesses em relação à aprendizagem (ROCA TORT; MÁRQUEZ; SANMARTÍ, 2013). Quando o professor valoriza esses interesses, que podem ser deduzidos das perguntas, oportuniza aos estudantes que aprendam a pensar por si próprios e a adquirir uma maior responsabilidade de sua aprendizagem, e desse modo, eles passam a sentir que estão realmente envolvidos no processo (ROTHSTEIN; SANTANA, 2011).

A linguagem permite que o indivíduo se constitua como sujeito por meio da interação com o outro e desenvolva funções mentais de ordem superior, como o pensamento, o raciocínio e a memória. No processo de aprendizagem, a linguagem é mediadora da interação entre os sujeitos da aprendizagem, o professor e o conhecimento (VYGOTSKI, 2001).

Quando os estudantes se expressam por meio das perguntas, é possível identificar como a linguagem se complexifica no decorrer do processo de aprendizagem. No ensino de Ciências, é importante que os estudantes se apropriem de linguagens específicas das Ciências da Natureza, como evidencia a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018, p. 553):

Diante da diversidade dos usos e da divulgação do conhecimento científico e tecnológico na sociedade contemporânea, torna-se fundamental a apropriação, por parte dos estudantes, de linguagens específicas da área das Ciências da Natureza e suas Tecnologias [...]. Tudo isto é fundamental para que os estudantes possam entender, avaliar, comunicar e divulgar o conhecimento científico, além de lhes permitir uma maior autonomia em discussões, analisando, argumentando e posicionando-se criticamente em relação a temas de ciência e tecnologia.

Ainda que a BNCC ratifique a importância da apropriação de linguagens próprias da área das Ciências da Natureza e suas tecnologias, o documento não oferece uma orientação de como desenvolver na prática esse processo. Em relação às Ciências da Natureza e suas tecnologias, há carência de esclarecimentos de como realizar propostas investigativas que são citadas no decorrer do texto. Ribeiro e Ramos (2017) apontam que a BNCC apenas lista os conteúdos, habilidade e competências a serem desenvolvidos pelos professores e não apresentam propostas pedagógicas que superem as já existentes na educação brasileira.

Para que os estudantes se apropriem da linguagem científica é necessário que eles falem de Ciências, inicialmente com suas próprias palavras, de modo que os significados dos termos científicos vão sendo gradualmente construídos por eles (MÁRQUEZ, 2005). Nessa perspectiva, propor atividades que contemplem a proposição de perguntas pelos estudantes os estimula a falarem sobre a Ciência e, desse modo, tal atitude pode revelar o modo como a linguagem se complexifica ao longo do processo de aprendizagem.

Nas perguntas que os estudantes propõem, é possível identificar problemas conceituais que podem existir em relação aos temas abordados em aula. Problema conceitual pode ser definido como uma representação de um conceito diferente do aceito no campo científico (GALLE et al., 2015; MERTINS et al., 2021). Utilizar as perguntas realizadas pelos estudantes para detectar problemas conceituais pode ser um meio mais eficaz do que testes de avaliação baseados nas perguntas dos professores (SOUZA, 2006), pois, quando um estudante responde a uma pergunta em uma prova, por exemplo, pode ser que ele não tenha compreendido realmente algum conceito, mas memoriza para responder de modo correto. A identificação de problemas conceituais por meio das perguntas permite que o professor possa direcionar a aprendizagem a fim de que os estudantes se apropriem dos termos científicos corretos.

Para a compreensão dos fenômenos que ocorrem nas Ciências, é necessário que estes sejam abordados na sua amplitude adequada ao nível de escolaridade. Dificilmente isso será conseguido se o fenômeno for tratado com uma abordagem disciplinar. Portanto, é recomendado que nas aulas se evite simplificar o que é complexo, pois com isso reduz-se a capacidade do estudante de pensar de modo complexo (IMBERNÓN, 2010). Para isso, é necessário integrar os conhecimentos a fim de superar os limites disciplinares (FAZENDA, 2002; POMBO, 2008;). As perguntas dos estudantes apresentam oportunidades de desenvolver atividades interdisciplinares, pois em uma pergunta o estudante pode relacionar mais de uma área do conhecimento (THOMAZ; RAMOS, 2017).

Assim, para que os professores possam contribuir para o desenvolvimento da habilidade de questionamento dos estudantes, é necessário: i) valorizar todas as perguntas dos estudantes, mesmo as mais simples; ii) fornecer um tema para a proposição de perguntas; iii) promover a responsabilidade coletiva da elaboração das perguntas, ou seja, professores e estudantes necessitam estar engajados em práticas de questionamento durante as aulas; iv) tornar o estudante consciente da importância do processo investigativo de propor perguntas e buscar respostas (STOKHOF et al., 2016).

2.1.4 Estratégias promotoras de perguntas em sala de aula

Diversos autores investigaram estratégias capazes de promover o questionamento dos estudantes. Sanmartí e Márquez (2012) defendem que os estudantes precisam ser instigados a formular perguntas investigáveis, ou seja, perguntas que possibilitem a formulação de hipóteses que podem ser analisadas por meio de uma investigação. Para tanto, os estudantes necessitam possuir conhecimento sobre o que é ciência, como ela foi construída e como se faz ciência. No artigo, as autoras propõem uma série de atividades que estimulem os estudantes a elaborarem perguntas investigáveis. Uma das propostas é que a atividade elegida pode partir da leitura de textos científicos, a partir dos quais os estudantes elaboram perguntas investigáveis, relacionadas à temática. Outra ideia é a proposição de modelos capazes de resolver o problema.

Para Sanmartí e Márquez (2012), no contexto de atividades experimentais, as perguntas investigáveis podem ser elaboradas pelos estudantes com o objetivo de responder a uma situação – o problema inicial. Como exemplo a essa proposição, as autoras expõem a situação problema que foi realizada com estudantes: “como comprovar se a acidez da água afeta a germinação das sementes?” (SANMARTÍ; MÁRQUEZ, 2012, p. 33, tradução minha). Em grupos, eles formularam uma pergunta relacionada a esse problema. Após, cada grupo avaliou a primeira versão da pergunta, verificando se ela estava bem formulada para dar respostas ao problema inicial e se, a partir dela, seria possível projetar um experimento. Na sequência, os grupos reformularam a pergunta inicial e justificaram porque acreditavam que a segunda era melhor. Por último, experimentos foram projetados e realizados.

Outra atividade descrita pelas autoras trata da elaboração de perguntas a partir de episódios da história da ciência (SANMARTÍ; MÁRQUEZ, 2012). Nessa proposta, os estudantes elaboram perguntas que consideram que foram importantes para que os cientistas chegassem a um determinado conceito científico. Assim, as perguntas oriundas desta atividade podem auxiliar os estudantes a compreenderem como se dá o processo de aquisição do conhecimento científico.

As perguntas também podem ser formuladas a partir de textos de diferentes gêneros (MOREIRA, 2006; LOPES, 2013), fazendo com que os estudantes se apropriem dele, identifiquem as ideias principais e as relacionem. É importante, neste tipo de atividade, a orientação e o acompanhamento do professor pois, quando os estudantes não estão familiarizados com a tipologia da proposta, a tendência inicial é que façam perguntas cujas respostas estão presentes no próprio texto, assim como estão acostumados a responderem perguntas para as quais as respostas estão contidas no texto.

As perguntas também podem estar presentes durante as aulas, sendo estas expressas de forma oral ou escrita (LOPES, 2013). Watts e Jesus (2016) sugerem estabelecer um “momento de perguntas” nas aulas. A estratégia sugerida pelos autores consiste em o professor realizar uma pausa nos procedimentos a fim de oportunizar momentos para os estudantes sugerirem perguntas durante as aulas, de modo oral ou escrito. Os estudantes podem ser estimulados a propor perguntas a partir de temas. Para introduzir esses temas, o professor pode fazer uso de diferentes recursos, como imagens ou vídeos, por exemplo. Mertins, Galle e Silva (2020) propuseram que estudantes do 3º ano do Ensino Médio elaborassem perguntas sobre os combustíveis. Com essas perguntas propostas pelos estudantes, foi possível realizar uma investigação⁷.

Rothstein e Santana (2011a) elaboraram a *Question Formulation Technique* (QFT), com o objetivo de auxiliar os estudantes a aprenderem como produzir suas próprias perguntas, aprimorá-las e traçar estratégias sobre como usá-las. O interesse dos autores pelo tema começou há mais de 20 anos quando eles ouviram os pais dos estudantes de uma comunidade de baixa renda em Massachusetts, Estados Unidos, que eles não participavam da educação dos filhos porque não sabiam o que perguntar. A técnica consiste em seis etapas: i) os professores propõem um foco para o estudo; ii) os estudantes fazem perguntas sobre o foco proposto; iii) os estudantes melhoram suas perguntas; iv) os estudantes priorizam perguntas; v) os estudantes e professores decidem sobre as próximas ações, envolvendo as perguntas; e vi) os estudantes refletem sobre o que aprenderam.

Na primeira etapa da proposta de Rothstein e Santana (2011a), os professores propõem um foco de estudo, *QFocus*. Consiste em definir um tema. Para isso, podem ser utilizados recursos visuais ou auditivos para estimular os estudantes a propor perguntas. Como exemplo, os autores citam que um professor de história, que após estudar a revolução haitiana de 1804, apresentou o

⁷ MERTINS, Simone; SILVA, Carla Mello; GALLE, Lorita Aparecida Veloso. Pesquisa em sala de aula como princípio educativo: contribuições das perguntas dos estudantes para a aprendizagem de Química. Revista Insignare Scientia - RIS, v. 3, p. 190-207, 2020.

QFocus - "Uma vez éramos escravos. Agora estamos livres". (ROTHSTEIN; SANTANA, 2011b, p. 2, tradução minha). Na segunda etapa, os estudantes fazem perguntas baseados em quatro regras: i) faça quantas perguntas você puder; ii) não pare para discutir, julgar ou responder às perguntas; iii) escreva cada pergunta exatamente como é declarada; e iv) transforme qualquer afirmação em uma pergunta. Na sequência, os estudantes são encorajados a melhorar suas perguntas. Para isso eles devem, primeiramente, categorizar essas perguntas como fechadas ou abertas, citar as vantagens e desvantagens de cada tipo de pergunta e mudar as perguntas de um tipo para outro. A mudança de pergunta fechada para aberta faz o estudante pensar sobre como a formulação de uma pergunta pode afetar a profundidade, a qualidade e o valor das informações que obterão. Na quarta etapa, os estudantes priorizam suas perguntas escolhendo as três perguntas mais importantes. Para essa seleção, o professor pode estabelecer critérios, como por exemplo, escolher três perguntas que mais gostaria de explorar. Se forem perguntas relacionadas a uma investigação, deve-se escolher três perguntas para testar as hipóteses. Após, os estudantes precisam argumentar sobre o porquê de terem escolhido essas três perguntas como as mais importantes. Na quinta etapa, os estudantes e professores decidem sobre o modo como encontrarão as respostas para as perguntas. E por fim, os estudantes refletem sobre o que aprenderam, sendo que para isso, o professor solicita que os estudantes revisem todas as etapas (ROTHSTEIN; SANTANA, 2011).

2.1.5 A qualidade das perguntas dos estudantes

As perguntas apresentam diferentes tipologias, perguntas fechadas, que seguem a sequência iniciação, resposta e avaliação, a qual foi denominada de I-R-A (WERTSCH, 1999) predominantes no discurso da sala de aula, demandam a memorização. As perguntas oferecem diferentes tipos de demandas cognitivas. As perguntas abertas, exigem compreensão e reflexão, além disso, estão mais relacionadas ao pensamento de ordem superior (CHIN; OSBORNE, 2008).

Uma definição para perguntas de qualidade, devido à elevada subjetividade envolvida, é evitada por diversos autores. Entretanto, foram desenvolvidas diversas taxonomias de perguntas com a finalidade de classificá-las, pois a maioria destas associa a qualidade com o nível cognitivo da indagação (SOUZA, 2006). O autor faz uma crítica quanto à utilização dessas classificações, pois a proposição das perguntas depende de um contexto. Uma pergunta fechada classificada como de baixo nível cognitivo pode ser considerada de qualidade, se o contexto para a proposição da pergunta for ponderado.

Em seu estudo, Souza (2006) construiu indicadores de qualidade das perguntas, baseados na Taxonomia de Bloom et al. (1956), com a finalidade de verificar o nível cognitivo das perguntas. Os indicadores utilizados foram: informação, consolidação, exploração, elaboração, síntese e avaliação. Para cada indicador, atribuiu-se uma pontuação que posteriormente foi utilizada para avaliar o avanço de cada estudante quanto à melhora da qualidade das suas perguntas.

As investigadoras Roca Tort, Márquez e Sanmartí (2013), baseadas nos modelos do processo de explicação científica adotados por Pickett, Kolasa e Jones (1994), elaboraram um modo de classificar as perguntas conforme a demanda expressa na pergunta. Essas categorias estão descritas no Quadro 2.

Quadro 2 - Classificação das perguntas conforme demanda ou objetivo

Caráter	Categoria de demanda	Pergunta	Definição da categoria	Exemplo
Informativo	Descrição	<i>Como? Onde? Qual? Quem? Quantos? Como acontece?</i>	Perguntas que solicitam uma descrição ou informação de algo, como um fenômeno ou processo.	Qual a quantidade dos reagentes foi utilizada?
	Explicação causal	<i>Por quê? Qual é a causa?</i>	Perguntas que solicitam uma explicação de algo, como uma característica, diferença, paradoxo, processo, mudança ou fenômeno.	Por que a vela apagou?
	Comprovação	<i>Como você pode saber? Como eles sabem? Como se faz?</i>	Perguntas que solicitam uma comprovação, relacionadas a como se sabe ou como se chega a conhecer ou fazer determinada afirmação. Através de que modo? Que evidências existem?	Como se pode saber se o gás formado é o gás carbônico?
	Generalização ou definição	<i>O que é? Que diferença tem? Pertence a esse grupo?</i>	Perguntas que solicitam o “que é?” ou características que são comuns e identificam uma determinada categoria ou classe. Podem requisitar também a identificação de algo, como um fenômeno ou processo conforme um determinado modelo ou classe.	Qual o nome do fenômeno ocorrido?
Investigativo	Predição	<i>O que pode acontecer? Poderia ser do outro modo? O que aconteceria se?</i>	Perguntas que solicitam a previsão de um acontecimento futuro. Permitem a construção de hipóteses.	Se trocássemos o vinagre por água, o que aconteceria?

	Ação	<i>O que se pode fazer? Como se pode fazer?</i>	Perguntas que remetem a uma ação, podem estar relacionadas sobre o que se pode fazer para que aconteça uma mudança ou para que se resolva um problema.	Quando você mistura vinagre e bicarbonato forma ar ou pressão que faz a vela apagar?
--	------	---	--	--

Fonte: organizado e adaptado a partir de Roca Tort, Márquez e Sanmartí (2013).

Com base nas demandas observadas, é possível determinar o caráter das perguntas. O caráter informativo está relacionado às perguntas que apresentam demanda de descrição, explicação causal, comprovação e generalização ou definição. As perguntas de caráter investigativo são as consideradas com demanda de predição e ação (SANMARTÍ, MÁRQUEZ, 2012). Pelo fato de poderem iniciar uma investigação, as perguntas de caráter investigativo são as que mais contribuem para a construção do conhecimento. De acordo com esta classificação, as categorias de comprovação, predição e ação estão relacionados a perguntas que exigem um alto estímulo cognitivo, pois elas envolvem habilidades de síntese, avaliação e aplicação.

A categorização das perguntas proposta por Almeida (2007) indica três categorias de perguntas: i) questões de aquisição; ii) questões de especialização; e iii) questões de integração. A primeira categoria envolve perguntas relacionadas à busca de informações, ao esclarecimento de ideias simples e as respostas para elas estão relacionadas com a memorização. Na segunda, o estudante vai além da compreensão de ideias e consegue fazer generalizações a partir de temas específicos. Já a última categoria está relacionada com a aplicação do conhecimento, a reorganizações de conceitos, resolução de conflitos e o levantamento de hipóteses.

Ainda que esses modos de categorização das perguntas dos estudantes não possam ser diretamente relacionados com a qualidade das perguntas, eles apresentam aplicabilidade ao se trabalhar o processo de questionamento. A partir das indagações, o professor pode verificar como as perguntas dos estudantes evoluem no decorrer dos processos de ensino e aprendizagem.

Díaz, Bedoya e Ibarra (2018) atribuíram características às perguntas de qualidade: i) clareza - perguntas devem estar claramente redigidas; ii) precisão – nível de detalhamento deve refletir o que o estudante estava pensando ao formular a pergunta; iii) lógica - deve ser possível compreender o que se quer interrogar e que respostas buscar; iv) geração de curiosidade no ouvinte - deve estimular o pensamento e despertar a curiosidade em quem a ouve; e v) capacidade para evocar mais perguntas - está associada à característica anterior, deve possibilitar no ouvinte a capacidade de gerar mais perguntas.

As perguntas de qualidade necessitam propiciar uma ligação entre os conhecimentos iniciais dos estudantes e os conhecimentos científicos, estimular a curiosidade e criatividade, conduzi-los a processos metacognitivos e estarem relacionadas às atividades investigativas (CONEJERA; JOGLAR; CAMPOS, 2017).

As perguntas de qualidade estão relacionadas com o desenvolvimento do pensamento de ordem superior, onde a pergunta atua como ativadora e orientadora dos processos de pensamento. “A metacognição é um processo relacionado a cognição humana que procura a sua otimização” (ABDÓN, 2002, p. 5, tradução minha), ou seja, é o conhecimento sobre o próprio conhecimento. Isso se reflete sobre o modo como o ser humano aprende, se desenvolve, pensa e atua (ABDÓN, 2002). As perguntas podem desenvolver a reflexão pessoal, o autoquestionamento e podem impulsionar o modo de pensar do estudante, o que pode resultar na metacognição, além de transformar os processos mentais, sistematizando e elevando o pensamento (JOGLAR; QUINTANILLA, 2014; DÍAZ; BEDOYA; IBARRA, 2018).

2.1.6 Possibilidades que contribuem para a proposição de perguntas de qualidade

As perguntas de qualidade devem estar presentes tanto no discurso oral da sala de aula quanto em atividade experimentais, de leitura, de avaliação que demandam a escrita (CONEJERA; JOGLAR; CAMPOS, 2017). No entanto, não se pode esperar que os estudantes façam espontaneamente esse tipo de pergunta, pois é preciso ensiná-los habilidades de questionamento (CHIN; OSBORNE, 2008). Para que possam propor perguntas de qualidade é necessário que eles adquiram consciência metalinguística, e isso só pode ser atingido se for abordada explicitamente no ensino (CHIN; OSBORNE, 2008). Abaixo, três possibilidades que podem contribuir para que os estudantes proponham perguntas de qualidade:

i) *Ensinar aos estudantes as características das perguntas de qualidade*: “as boas perguntas não emergem de forma espontânea, devem ser ensinadas, no entanto, tão difícil quanto, é ensiná-los a avaliar a qualidade das suas perguntas” (JOGLAR, QUINTANILLA, 2014, p. 131). Días, Bedoya e Ibarra (2018) analisaram como a estratégia de formulação de perguntas mediadas pela realidade aumentada influenciou no fortalecimento do pensamento científico de estudantes em uma escola na Colômbia. No estudo, foram adotadas diversas estratégias didáticas mediadas pela realidade aumentada a fim de que os estudantes fossem capazes de compreender quais características estão presentes em perguntas de qualidade, além de estimulá-los a reformular as suas perguntas iniciais. Os resultados evidenciaram uma melhora na qualidade das perguntas e do pensamento dos estudantes.

ii) *Ensinar aos estudantes as categorias de perguntas*: Chin e Osborne (2008) afirmam que ensinar aos estudantes as categorias de classificação das perguntas podem torná-los cientes de que diferentes tipos de perguntas podem suscitar diferentes modos de pensamentos.

iii) *Ensinar os estudantes a propor perguntas investigativas*: são perguntas que possibilitam a formulação de hipóteses e podem iniciar uma investigação (SANMARTÍ, MÁRQUEZ, 2012). Essas perguntas estão relacionadas com o desenvolvimento do pensamento de ordem superior, pois a sua proposição implica habilidades que envolvem a aplicação, avaliação e síntese de ideias. Chin e Osborne (2008) afirmam que, para que estudantes possam propor perguntas desse tipo, eles precisam aprender as características das perguntas investigáveis, além de dispor de modelos e de praticar a sua formulação. García e Furman (2014) verificaram que a habilidade dos estudantes em propor perguntas investigativas aumentou consideravelmente após atividades baseadas no ensino por indagação.

Sanmartí e Márquez (2012) propuseram diversas estratégias didáticas que podem instigar os estudantes a formularem esse tipo de pergunta, como já mencionado na subseção 2.1.4. Trabalhando com textos científicos, os estudantes são estimulados a elaborar perguntas investigáveis relacionadas às leituras e, posteriormente, propor modelos capazes de resolver o problema. Outra atividade proposta trata da criação de perguntas por parte dos estudantes a partir de um episódio da história da ciência. Desse modo, eles elaboram perguntas que consideram que foram importantes para se chegar a um determinado conceito científico. No contexto de atividades experimentais, as perguntas investigáveis são elaboradas pelos estudantes com o objetivo de responder a uma situação – problema inicial. Por último, apresentam uma atividade denominada “lápiz e papel”, na qual é dada uma situação problema e, na sequência, possíveis soluções para os problemas na forma de perguntas investigáveis. Nessa atividade, os estudantes são orientados a escolherem uma pergunta e explicarem como esta auxiliou na resolução do problema. As autoras afirmam que para a proposição deste tipo de perguntas é necessário que os estudantes tenham conhecimento sobre o que é ciência, como ela foi construída e como se faz ciência.

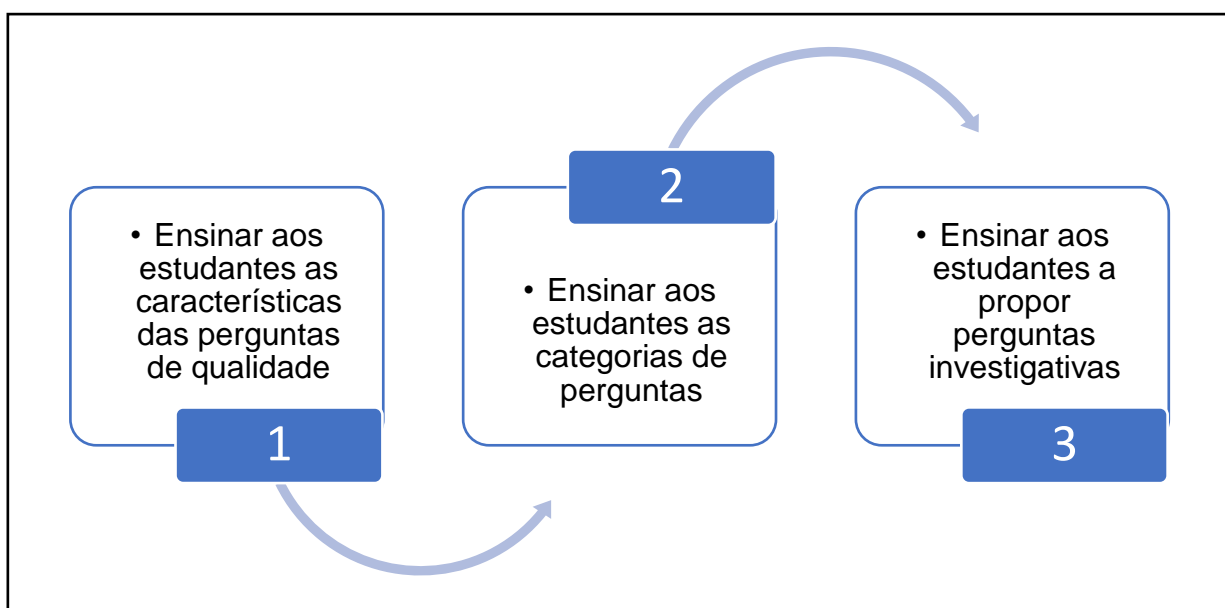
Alguns fatores podem contribuir à proposição de perguntas de qualidade pelos estudantes, como a compreensão conceitual e o contexto em que esta é realizada. Chin e Osborne (2008) verificaram que as questões que envolvem o pensamento de ordem superior estavam relacionadas com uma maior compreensão conceitual dos estudantes. Para Joglear e Quintanilla (2014), a proposição de perguntas de qualidade exige conhecimento do conteúdo. Nesse sentido, as perguntas descritivas que os estudantes fazem relacionadas ao entendimento de conceitos, também são importantes para que eles possam construir compreensão conceitual.

No entanto, é desejável que as perguntas descritivas evoluam a fim de alcançar um caráter investigativo, pois desse modo os estudantes poderão atingir habilidades de pensamento em níveis mais elevados.

O contexto em que os estudantes propõem a pergunta, a natureza da tarefa e a demanda cognitiva que ela exige, pode influenciar na sua qualidade (CHIN; OSBORNE, 2008). Chin e Chia (2004) verificaram que as perguntas que estavam relacionadas a fatores externos à escola, como preocupações dos estudantes e as experiências pessoais e de membros família, eram consideradas de pensamento de ordem superior. Enquanto as perguntas que estavam vinculadas aos conteúdos curriculares eram mais centradas na aquisição de informações factuais. Isso sugere que o professor pode aproveitar as experiências que estudantes têm fora da escola para desenvolver habilidades de questionamento na sala de aula.

Sumariamente, a Figura 1 apresenta três possibilidades que podem contribuir para que os estudantes proponham perguntas de qualidade.

Figura 1 - Possibilidades que contribuem para a proposição de perguntas de qualidade



Fonte: elaborado pela autora (2023).

É possível fazer algumas considerações em relação as possibilidades que podem contribuir para que os estudantes proponham perguntas de qualidade apresentada na Figura 1:

i) a proposição de perguntas de qualidade exige compreensão conceitual dos estudantes. Assim, para que eles atinjam essa compreensão e sejam capazes de propor perguntas de

qualidade, as perguntas descritivas também têm a sua importância no processo de aprender a questionar;

ii) é necessário ensinar aos estudantes a habilidade de questionar, no sentido de que eles possam compreender a sua importância para o desenvolvimento do pensamento;

iii) foram elencadas quatro possibilidades que podem contribuir à proposição de perguntas de qualidade: desenvolver habilidades de questionamento com os estudantes; orientá-los quanto às características presentes nas perguntas de qualidade; exercitá-los em relação à proposição de perguntas investigativas; ensiná-los sobre as categorias de perguntas.

2.1.7 A Pesquisa em Sala de Aula

A presença de uma pergunta, por si só, não é suficiente para que ocorra aprendizagem: é necessário também buscar respostas. A partir da pergunta, “[...] é fundamental pôr em movimento todo um conjunto de ações, de construção de argumentos que possibilite superar o estado atual e atingir novos patamares do ser, do fazer e do conhecer” (MORAES; GALIAZZI; RAMOS; 2012, p. 16). Um modo de se fazer isso, é por meio da *Pesquisa em Sala de Aula*.

Pauletti (2018) em sua tese afirma que existem duas concepções de ensino com pesquisa no Brasil: a Pesquisa em Sala de Aula e o Ensino por Investigação. Na primeira concepção, os questionamentos e problemas de pesquisa emergem dos estudantes, enquanto na segunda, o professor é quem propõem as perguntas. Ambas podem ser consideradas como concepções de Pesquisa como Princípio Educativo, as quais se efetivaram por meio de diversos estudos.

A Pesquisa em Sala de Aula, compreendida como modo de aprender e de ensinar, é um movimento cíclico que envolve três etapas: o questionamento, a construção de argumentos e a comunicação. A Figura 2 sintetiza esse processo:

Figura 2 - Ciclo Dialético da Pesquisa em Sala de Aula



Fonte: Moraes (2012, p. 67).

Esses três momentos, ao possibilitarem o questionamento e permitirem a construção de argumentos que serão comunicados, promovem a ampliação do ser, do saber e do fazer, “[...] é uma espiral nunca acabada em que a cada ciclo se atingem novos patamares de ser, compreender e fazer” (MORAES; GALIAZZI; RAMOS; 2012, p. 16).

O movimento cíclico propiciado entre os três momentos da pesquisa leva ao estabelecimento de novos conhecimentos por meio do questionamento, da construção de argumentos e da comunicação. No questionamento, os estudantes são incentivados a formular perguntas sobre seus interesses em relação ao tema em estudo. Essa etapa pode ser dividida em três momentos: i) primeiro, o estudante reflete sobre o que ele já sabe; ii) no segundo momento, depara-se com novas realidades, que pode ocorrer por meio do diálogo com os seus pares e professores, da leitura ou da observação; e iii) o questionamento é ocasionado devido a discrepância entre o que se sabe e o conhecimento de novas realidades. Ao propor uma pergunta, o estudante desenvolve a metacognição, pois reflete sobre os conhecimentos que já possui, o que o impulsiona a buscar novos conhecimentos: “quando no contexto de aula se consegue fazer com que os próprios alunos assumam a função de perguntar, o aprender parece adquirir novo sentido, criando-se uma força poderosa para avançar nos conhecimentos já existentes” (MORAES, 2007, p. 2). Esses novos conhecimentos serão desenvolvidos na próxima etapa do ciclo: a construção de argumentos.

Na segunda etapa, a partir dos conhecimentos que já possuem, os estudantes propõem hipóteses e *constroem argumentos* para fundamentá-las. Um argumento pode ser definido como um conjunto de proposições que são utilizadas para aceitar ou refutar uma ideia. Para a construção dos argumentos, pode-se consultar livros, Internet, realizar experimentos, entrevistar pessoas, dentre outros. É um processo mediado pela linguagem que envolve a fala, a leitura e a escrita. Para Moraes (2007, p. 4), “falar é modo de aprender”, pois ao falar, o estudante externaliza o seu pensamento, refletindo sobre o conhecimento que já possui, ao mesmo tempo que amplifica e diversifica o seu pensamento, além de desenvolver a comunicação oral.

A leitura permite o diálogo com outras vozes. Nesse processo, pelo confronto com novas ideias, os estudantes podem compreender diferentes pontos de vista. Além da fala, a escrita é fundamental na Pesquisa em Sala de aula, visto que “escrevemos para aprender e para reconstruir o que conhecemos, tornando-o mais complexo a partir da inclusão de outros pontos de vista” (MORAES, 2010, p. 144). O ato de escrever auxilia o estudante a organizar as suas ideias. Nesse processo, é importante fazer com que o estudante compreenda que a escrita envolve várias tentativas. É reescrevendo que as ideias se tornam compreensíveis aos outros.

Por último, os resultados precisam ser divulgados e validados e isso é feito por meio da *comunicação*. Essa etapa, mais do que apenas divulgar os resultados, promove e consolida a reconstrução do conhecimento. Pode ocorrer em dois momentos, no primeiro a comunicação pode ocorrer no próprio grupo em que a pesquisa foi realizada, como entre os colegas de uma sala de aula. No segundo momento, a comunicação pode ser realizada para além do grupo (MORAES; GALIAZZI; RAMOS, 2012).

No Brasil, investigações envolvendo a aplicação prática da Pesquisa em Sala de Aula vêm sendo realizadas nos diferentes níveis de ensino (GALLE, 2016; GALLE; PAULETTI; RAMOS, 2016; COSTA, 2019; MERTINS; 2019). Nesses estudos, os estudantes foram incentivados a propor perguntas que partiram das dúvidas, interesses e curiosidades sobre a sua realidade, sendo que a busca pelas respostas nas etapas de construção de argumentos e comunicação, possibilitou a construção do conhecimento por parte dos estudantes. Esses estudos evidenciam os resultados positivos de se utilizar a Pesquisa em Sala de Aula como modo de construir conhecimentos escolares.

2.2 A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES E A PESQUISA COLABORATIVA

Nesta seção, apresento o processo formação continuada de professores e a Pesquisa Colaborativa como espaço de qualificação docente. A fim de elucidar a Pesquisa Colaborativa e modo como essa se relaciona com a formação de professores, exponho aproximações e distanciamentos entre ela e a Pesquisa-Ação.

2.2.1 A formação continuada de professores

A formação do professor é um processo que inicia desde o princípio de sua escolarização na Educação Básica, e tem um aprofundamento ao ingressar no ensino superior, durante a formação em curso de licenciatura, no qual são aprendidos os conhecimentos específicos e os pedagógicos. Nesse processo, o professor constrói diferentes conhecimentos e saberes, os quais serão consolidados no exercício da docência. Para Tardif (2002), os conhecimentos dos professores são heterogêneos, e estão relacionados com os saberes pessoais, provenientes da formação escolar na Educação Básica e da formação profissional, das ferramentas usadas no trabalho e os saberes provenientes da sua experiência em sala de aula.

Veiga-Neto e Noguera (2010) buscaram demarcar significados distintos entre conhecimento e saber. Para isso, realizaram apontamentos de quatro ordens:

i) da Etimologia: os autores resgataram a etimologia das palavras *conhecimento* e *saber*. O conhecimento é objetivo, está relacionado ao ato de conhecer, aprender, adquirir conhecimento. O saber é subjetivo, e vai além da aquisição do conhecimento, carrega um juízo de valor sobre algo. Implica em escolher, decidir, aceitar;

ii) da Arqueologia: os autores destacam o lugar que o sujeito ocupa em relação ao conhecimento e ao saber. O conhecimento é o resultado do sujeito frente a um objeto cognoscível. O sujeito do saber está assujeitado pelo saber, pois não é o sujeito que produz o saber, pelo contrário, é o saber que produz o sujeito, ele sujeita-se ao saber;

iii) da Experiência: pode-se afirmar que a experiência não é algo que passa em torno do sujeito, mas sim algo que toca e ao tocar transforma. Desse modo, nem todos os acontecimentos são experiências. Nessa perspectiva, o conhecimento está associado com adquirir informações. O saber está mais relacionado com a experiência, pois ele é elaborado a partir da atribuição de sentido que o sujeito constrói a partir do conhecimento e das experiências que ocorrem ao longo da vida;

iv) da História da Pedagogia: conhecimento e saber podem se relacionar com erudição e sabedoria. Era considerado erudito o sujeito que adquiriu conhecimento, enquanto o sábio era

aquele que reconhecia que nada sabia, mas que estava disposto a atingir o saber. Nessa perspectiva, o objetivo da educação era formar estudantes capazes de construir saberes.

Em relação à formação dos professores, pode-se relacionar o conhecimento constituído pelo indivíduo com o que foi adquirido durante a formação acadêmica e profissional, enquanto os saberes, estes são relativos às experiências envolvidas ao longo do processo de conhecer. Esses saberes são desenvolvidos em um processo de formação permanente (IMBERNÓN, 2010).

A formação de professores nos cursos de licenciatura ainda é marcada pela valorização da *lógica disciplinar*, com ênfase em conteúdos e teorias prontas, sob a *lógica profissional*, voltada às práticas. Isso faz com que os professores mantenham as suas concepções sobre o ensino e a aprendizagem, provenientes da sua formação escolar, o que influencia nos saberes necessários para o exercício da docência (TARDIF, 2002). Como consequência, os professores tendem a ensinar como foram ensinados, podendo alterar (ou não) suas concepções sobre o ensino e as suas práticas em sala de aula no decorrer do exercício da docência.

A formação continuada visa preencher as lacunas provenientes da formação inicial e contribuir para o aperfeiçoamento da prática docente no decorrer da trajetória profissional. A formação de professores é contínua porque “se trata de considerar algo que já foi iniciado e cujo movimento implica um *continuum* de ação” (ARAUJO; MOURA, 2012, p. 78). Assim, tradicionalmente, a formação continuada de professores é teórica, trata dos problemas gerais sobre o ensino, de modo que “[...] a formação de professores continuou a ser dominada mais por referências externas do que por referências internas ao trabalho docente” (NÓVOA, 2009, p. 33).

Nesse sentido, para que a formação continuada do professor tenha resultados positivos, ou seja, que contribua para o seu desenvolvimento profissional, ele precisa refletir sobre suas práticas, avaliando suas ações em sala e estando disposto a mudar o seu fazer quando necessário, pois “se não houver o exercício da práxis que renova e rearticula a teoria e a prática, não haverá espaço para a construção de saberes” (FRANCO, 2012, p. 110). Para que isso ocorra, a formação continuada deve estar relacionada com os “problemas a resolver”, e menos em “conteúdos a transmitir” (NÓVOA, 2002, p. 40), ou seja, a formação continuada deve ser construída dentro da profissão, com práticas que valorizem o diálogo coletivo, o compartilhamento de saberes entre os professores e a reflexão sobre as práticas (NÓVOA, 2009). Para Imbernón (2010), a formação continuada de professores necessita partir do contexto de atuação, do fazer dos professores, desenvolvendo processos em que ocorra um trabalho cooperativo, criando espaços de formação e pesquisa que visem melhorar a teoria e a prática.

Isso requer “[...] dar a palavra aos protagonistas da ação, responsabilizá-los por sua própria formação e desenvolvimento dentro da instituição educacional na realização de projetos de mudança” (IMBERNÓN, 2010, p. 55).

Dentro desse contexto, Demo (2011) aponta o Educar pela Pesquisa como modo de aperfeiçoar a formação continuada de professores. O autor elenca cinco elementos que envolvem o Educar pela Pesquisa e que contribuem para a capacitação de professores:

i) (re)construir projeto pedagógico próprio: compreende o professor acrescentar as suas ideias à proposta pedagógica na qual se encontra inserido;

ii) (re)construir textos científicos próprios: concebe que o professor deve ir além da leitura e reprodução de informações e avançar no questionamento reconstutivo da sua prática, a fim de elaborar um acervo próprio sobre os temas que envolvem a sua prática docente;

iii) (re)fazer material didático próprio: envolve a necessidade de leitura a fim de se atingir uma compreensão profunda e, a partir de então, conseguir argumentar e teorizar as suas práticas;

iv) inovar a prática educativa: compreende a capacidade do professor alcançar competência de pesquisador, que se assume como autor da sua própria formação;

v) recuperar constantemente competência: implica a necessidade de o professor realizar práticas de formação continuada,

Tardif (2002) afirma que o professor precisa tornar-se “ator”, ou seja, reconhecer-se como protagonista de sua própria formação, produzindo pesquisa no ensino, como a Pesquisa-Ação. Nessa modalidade de pesquisa “as fronteiras entre o pesquisador e o professor tendem a se apagar ou pelo menos a se deslocar, proporcionando o surgimento de novos atores: o professor-pesquisador, o pesquisador integrado na escola, etc.” (TARDIF, 2002, p. 293). Nesse sentido, a Pesquisa-Ação possibilita a construção de novos conhecimentos para a educação e forma pesquisadores, reflexivos e críticos (FRANCO, 2012).

A Pesquisa Colaborativa está inserida no âmbito da Pesquisa-Ação. A fim de esclarecer aproximações e distanciamentos entre a Pesquisa Colaborativa e a Pesquisa-Ação, é importante elucidar o que se compreende como Pesquisa-Ação. Na próxima subseção, conceitua-se a Pesquisa-Ação tendo como referência um artigo construído durante o doutoramento que auxiliou na definição de aspectos metodológicos desta pesquisa.

2.2.2 Pesquisa-Ação⁸

Atribui-se a Lewin (1946) a criação da Pesquisa-Ação, no período do pós-guerra. O método foi elaborado com base na intervenção de problemas sociais. A partir dos anos 70, rejeitando as noções positivistas de racionalidade, verdade e objetividade, a Pesquisa-Ação desenvolveu uma perspectiva emancipatória com Jürgen Habermas, na Alemanha. Na década seguinte, Carr e Kemmis (1986) defenderam a introdução da Pesquisa-Ação na prática educativa, de modo a integrar docências, práxis e pesquisa.

A Pesquisa-Ação parte da prática. É uma investigação que tem como base a ação; busca encontrar formas de ação que auxiliem os profissionais a superar os problemas. Envolve o trabalho coletivo de diversos sujeitos, que juntos identificam um problema e planejam ações para resolvê-lo. Possibilita o desenvolvimento de habilidades e competências, além de contribuir para o desenvolvimento pessoal e profissional (SERRANO, 1990). Não existe uma definição única de Pesquisa-Ação. Para Thiollent (2005, p. 16), a Pesquisa-Ação é

[...] um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Tripp (2005, p. 447) define a Pesquisa-Ação como “uma forma de investigação-ação que utiliza técnicas de pesquisa consagradas para informar a ação que se decide tomar para melhorar a prática”. Embora não haja uma definição clara de Pesquisa-Ação, o termo está associado a uma pesquisa que envolve a colaboração de vários sujeitos.

O objetivo da Pesquisa-Ação é transformar a realidade e produzir conhecimento (THIOLLENT, 2005; BARBIER, 2002). O objetivo de transformar a realidade é prático e se relaciona com o problema de pesquisa. Já o conhecimento produzido se relaciona a conhecimentos criados dentro de um contexto específico. Nessa perspectiva, a Pesquisa-Ação apresenta três dimensões: resolução de problemas, tomada de consciência e produção de conhecimento. Nem sempre é possível atingir esses três elementos, simultaneamente. Em muitas pesquisas isso não ocorre, pois a ênfase é dada em um ou dois deles (THIOLLENT, 2005).

⁸ MERTINS, Simone; AMARAL-ROSA, Marcelo Prado; LIMA, Valderez Marina do Rosário. Metanálise qualitativa sobre a pesquisa-ação na formação de professores de Ciências. **Revista Comunicações**, v. 28, p. 39-53, 2022.

Nas áreas de Ensino e de Educação, a relevância da Pesquisa-Ação está associada à possibilidade de uma aproximação entre a teoria e a prática, além de tornar o professor pesquisador de suas próprias práticas. Nesse sentido, é “uma metodologia produtora de conhecimento e, ao mesmo tempo, produtora de ações práticas” (FRANCO, 2012, p. 131). Não visa apresentar respostas prontas aos problemas, pois o processo de pesquisa revela diversas realidades e concepções que os participantes trazem de suas vivências, o que implica o processo de construção da Pesquisa-Ação (GRAY, 2014).

A Pesquisa-Ação é uma pesquisa “com”, mais do que pesquisa “sobre”, pois é participativa, necessita a colaboração de um grupo, que juntos, com ações que serão adotadas, transformam e melhoram uma realidade social (FRANCO, 2005). Nesse processo, à medida que a prática educativa é alterada, os professores envolvidos aprendem no exercício da reflexão sobre as ações que são definidas.

Por buscar a transformação, a Pesquisa-Ação está associada a um paradigma crítico/emancipatório (COUTINHO, 2013). Difere-se de outros tipos de pesquisa, pois o pesquisador intervém na realidade pesquisada, “ao mesmo tempo altera o que está sendo pesquisado e é limitada pelo contexto e pela ética da prática” (TRIPP, 2005, p. 447). Metodologicamente, a Pesquisa-Ação é um processo flexível que segue uma espiral de ciclos com quatro fases: planejamento, ação, descrição e avaliação. Na primeira etapa, o problema de pesquisa é definido e é planejada a melhora da prática; na segunda, o que foi planejado é aplicado; na descrição, os dados são recolhidos, ou as informações são produzidas e analisadas, a fim de se verificar como ocorreu o desenvolvimento da ação; por último, avalia-se os resultados da ação. Esse ciclo é iterativo, ou seja, o final de um ciclo é o que determina o início de outro. Ainda, dentro de cada etapa do ciclo, há outro ciclo, denominados de *epiciclos*. A reflexão na Pesquisa-Ação deve ser permanente, precisa ocorrer em todas as fases do ciclo, por isso ela não deve ser descrita como uma fase a parte (TRIPP, 2005). É importante ressaltar que alguns autores defendem outras fases no decorrer do ciclo de Pesquisa-Ação, porém as quatro fases essenciais estão, de algum modo, contempladas dentro desses ciclos.

Diversos autores definem diferentes tipologias para a Pesquisa-Ação. Franco (2005) afirma que no Brasil há, pelos menos, três definições correntes: i) Pesquisa-Ação Colaborativa - o processo de mudança é desejado por um grupo e o pesquisador participa e torna científico esse processo; ii) Pesquisa-Ação Crítica - é voltada à emancipação dos sujeitos envolvidos; e iii) Pesquisa-Ação Estratégica - o pesquisador planeja sem a participação dos sujeitos envolvidos.

Ao se falar de Pesquisa-Ação, é comum confundir, metodologicamente, a Pesquisa Participante com a Pesquisa-Ação. Thiollent (2005) esclarece que toda a Pesquisa-Ação é participativa, porém Pesquisa Participante não é Pesquisa-Ação. A Pesquisa-Ação demanda ações que visam a uma transformação, sendo que todos os participantes da pesquisa estão envolvidos de algum modo nessas ações. A Pesquisa Participante, não requer, necessariamente, uma ação por partes dos sujeitos envolvidos, pois o pesquisador pode observar uma realidade e estabelecer relações comunicativas com os participantes.

Dentre os equívocos cometidos nas pesquisas nas áreas de Ensino e de Educação, um deles é considerar uma ação pesquisada (FRANCO, 2005; TRIPP, 2005), como uma Pesquisa-Ação. Para os autores, a ação pesquisada parte de problemas enfrentados por professores, o pesquisador busca soluções para esses problemas e desenvolve ação com o grupo de docentes, porém esses profissionais não têm um papel ativo dentro da pesquisa. Quando isso ocorre, a pesquisa em questão avalia uma ação que foi desenvolvida por professores em uma escola, por exemplo. Nesse sentido, não pode ser considerada uma Pesquisa-Ação, pois esse tipo de pesquisa exige uma série de critérios a serem seguidos.

Tripp (2005) alerta sobre os cuidados ao se utilizar o termo Pesquisa-Ação, pois muitas vezes é empregado ao se referir a uma pesquisa na qual foi feita uma reflexão sobre a ação. Isso faz com que esse tipo de pesquisa sofra rejeição no meio acadêmico. Por isso, ressalta-se a importância de definir critérios metodológicos para a Pesquisa-Ação.

Com base nos autores estudados, elaborou-se um quadro teórico relativo aos critérios da Pesquisa-Ação, amparados em Serrano (1990), Barbier (2002), Franco (2005, 2010, 2012, 2019), Tripp (2005), Thiollent (2005), Zeichner e Diniz-Pereira (2005) e Thiollent e Colette (2014):

- i) problema coletivo, que emerge do grupo, e não apenas do pesquisador;
- ii) constituição de um grupo de pesquisa em que os envolvidos participam de todas as etapas e cientes de que realizam uma pesquisa. O pesquisador participa da pesquisa e os participantes são considerados pesquisadores. Todas as ações realizadas na pesquisa devem ser deliberativas. Desse modo, todos os sujeitos participam de todas as etapas da pesquisa e devem constituir-se como agentes do processo;
- iii) é flexível, metodologicamente, e deve ajustar-se aos acontecimentos no decorrer da pesquisa, e não segue uma ordem rígida de fases, porém deve seguir os ciclos da Pesquisa-Ação que contemplam, pelo menos, o planejamento, a ação, descrição e avaliação;
- iv) um dos objetivos de se fazer Pesquisa-Ação é de produzir uma transformação. A avaliação do processo de mudança necessita ser dirigido por meio da análise e interpretação de

dados adequados, confiáveis e válidos. Por isso, a importância de se registrar todas as etapas da pesquisa por meio de diversos instrumentos de coleta de dados, como entrevistas, diários de campo e gravações em áudio e vídeo;

v) a escrita da pesquisa é colaborativa, o que não significa que todos os participantes da pesquisa necessitam escrever o relatório, mas ele deve contemplar todas as vozes dos participantes. Isso pode ser obtido se o pesquisador compartilhar com o grupo, durante as reflexões no ciclo de pesquisa, o processo de análise dos dados e os resultados encontrados;

vi) a Pesquisa-Ação deve produzir conhecimentos ao mesmo tempo que possibilita a formação dos participantes da pesquisa;

vii) a Pesquisa-Ação requer tempo para a sua realização, não pode ser um processo realizado de modo apressado e superficial, pois o pesquisador deve estar aberto à imprevisibilidade e saber contornar as adversidades.

2.2.3 Pesquisa Colaborativa como espaço de formação continuada

A Pesquisa Colaborativa associa atividades de desenvolvimento profissional e pesquisa, e pode ser definida como

[...] uma atividade de coprodução desenvolvida por pesquisadores e professores, com objetivo de transformar uma determinada realidade educativa, levando tempo para ser concretizada, pelas suas ações serem realizadas em ações formativas, buscando a valorização do pensamento do próximo na construção dos diálogos de autonomia e respeito mútuo (IBIAPINA, 2008, p. 31).

A Pesquisa Colaborativa supõe a co-construção de um objeto de conhecimento entre professores e pesquisadores (DESGAGNÉ, 2007). O pesquisador pode trazer para o grupo tal objeto e juntos, determinam como se dará essa construção. O papel do pesquisador é de orientar a compreensão construída pelo grupo de docentes no decorrer da pesquisa, enquanto o do professor é de explorar a situação prática associada ao objeto de conhecimento.

Nesta pesquisa, o objeto de conhecimento defendido é o ensino e aprendizagem a partir das perguntas dos estudantes, no âmbito de um ensino investigativo, ou mais precisamente, da pesquisa como princípio educativo. Assim, realizei uma proposta de formação continuada com professores de uma escola pública de uma cidade da região metropolitana de Porto Alegre. Nessa formação, os professores refletiram e colocam em práticas ações vinculadas ao ensino e aprendizagem a partir das perguntas dos estudantes. O modo como esse processo foi proposto está descrito no Capítulo 3 - Percorso Metodológico.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

Neste capítulo, apresento a abordagem da pesquisa, o tipo de pesquisa, contexto e participantes da pesquisa, procedimentos utilizados, ciclos da Pesquisa Colaborativa realizados, instrumento de produção de informações e procedimento de análise dos dados.

3.1 A ABORDAGEM DE PESQUISA

Esta pesquisa apresenta uma abordagem qualitativa. A pesquisa qualitativa, mais do que explicar, busca descrever, interpretar, compreender fenômenos a fim de chegar a novas ideias sobre os dados analisados (GRAY, 2014). Bogdan e Biklen (2010) numeram cinco características que definem a pesquisa qualitativa:

i) pesquisa naturalística: esta característica está relacionada ao modo como os dados são coletados. Diferente da abordagem quantitativa, na pesquisa qualitativa, os dados são coletados em ambiente natural de ocorrência, como por exemplo, escolas e instituições;

ii) dados predominantemente descritivos: os dados são constituídos por questionários, transcrições de entrevistas, vídeos, documentos, notas de campo e outros registros. Os dados são de natureza descrita, na forma de palavras ou imagens. Citações dos participantes da pesquisa são fundamentais para sustentar a apresentação dos dados;

iii) valorização do processo em relação ao resultado: o ponto de vista e os significados atribuídos pelos participantes da pesquisa qualitativa são considerados durante todo o processo. Desse modo, a pesquisa qualitativa tende a valorizar mais o processo do que o resultado;

iv) dados analisados de forma indutiva: diferentemente da pesquisa quantitativa, na qual os dados tendem a ser analisados de forma dedutiva a fim de se confirmar hipóteses, na abordagem qualitativa a análise dos dados ocorre de modo indutivo;

v) o significado é essencial: “os investigadores qualitativos estabelecem estratégias e procedimentos que lhes permitam tomar em consideração as experiências do ponto de vista do informador” (BOGDAN; BIKLEN, 2010, p. 51), pois reconhecem a importância do significado que os sujeitos participantes da pesquisa atribuem aos fatos e às suas experiências.

O processo da pesquisa qualitativa inicia com o problema, e a partir dele o pesquisador precisa compreender qual o tipo de pesquisa mais indicado para se chegar aos resultados esperados. Nesse planejamento, o processo de análise dos dados deve ser definido junto com a escolha do tipo de pesquisa, pois esse pode influenciar o modo como os dados serão coletados (GRAY, 2014).

Diferentemente da análise de dados quantitativos, a análise de dados qualitativos inicia em campo, pois é interessante iniciá-la à medida que eles vão sendo coletados e não somente após a conclusão. Isso permite verificar como o processo de pesquisa se desenvolve e, se necessário, fazer alterações na coleta de dados bem como nas questões de pesquisa. Também, na análise quantitativa ocorre a redução do volume de dados, pois estes são transformados em dados estatísticos. Com os dados qualitativos ocorre o contrário, tendem a aumentar de volume no decorrer da pesquisa, pois como são dados descritivos, o pesquisador busca detalhamento do contexto estudado, processo que implica na melhora dos dados. Nesse sentido, a pesquisa qualitativa é flexível (GIBBS, 2009).

3.2 TIPO DE PESQUISA

A investigação se configura como uma Pesquisa Colaborativa. Esse tipo de pesquisa concebe a construção de um objeto de conhecimento entre pesquisadores e docentes por meio da exploração e compreensão de elementos associados à prática docente (IBIAPINA, 2008). Apresenta três pontos principais: i) associa à atividade de produção de conhecimentos e desenvolvimento profissional; ii) visa à aproximação entre a universidade e o ambiente escolar; e iii) pesquisadores e docentes colaboram para a construção de um objeto de conhecimento. Desse modo, pesquisadores e docentes constituem um grupo que tem por objetivo a transformação da prática docente. O pesquisador assume também o papel de formador e instiga os docentes a refletirem e modificarem a sua prática docente. Esses, por sua vez, ao participarem do processo formativo, fornecem informações para a pesquisa (DESGAGNÉ, 2007).

A Pesquisa Colaborativa, mesmo estando no âmbito da Pesquisa-Ação, apresenta algumas particularidades. Sobre isso, Desgagné (2007) e Ibiapina (2016) afirmam que:

i) na Pesquisa Colaborativa não é necessário que os participantes colaborem do mesmo modo e com a mesma intensidade. Eles também não precisam ter a mesma função nas tomadas de decisões que ocorrem no decorrer da pesquisa. Os participantes contribuem conforme as suas competências. Nesse sentido, cooperar significa considerar tanto os interesses dos docentes como os dos pesquisadores, diferentemente da Pesquisa-Ação, na qual os docentes assumem tarefas relacionadas à produção da pesquisa. Na Pesquisa Colaborativa isso fica a cargo do pesquisador. Ainda, na Pesquisa-Ação todas as ações realizadas devem ser deliberativas e os participantes devem envolver-se em todas as etapas de pesquisa, de modo que os docentes podem também ser considerados pesquisadores;

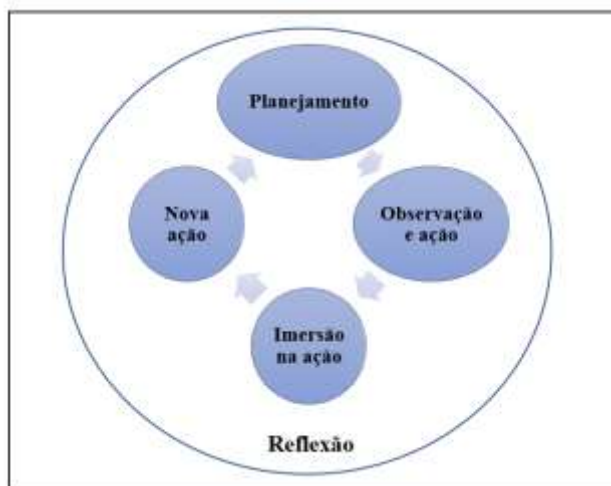
ii) os processos reflexivos são, necessariamente, colaborativos. Pressupõe-se que a reflexão ocorre por meio da colaboração, quando o outro também reflete e questiona. Nesse sentido, ela precisa ocorrer entre mais de um participante. Na Pesquisa-Ação, o processo reflexivo não necessita ser colaborativo;

iii) o objeto de conhecimento que desencadeará a problematização da pesquisa não necessariamente necessita ser construído pelo grupo. O pesquisador poderá apontá-lo e de modo colaborativo, o grupo o problematiza. Desse modo, a intenção inicial do pesquisador em relação à pesquisa poderá ser transformada em objetivo comum de investigação com os docentes. Já na Pesquisa-Ação, o problema, necessariamente, precisa emergir do grupo.

Sob a ótica da Pesquisa Colaborativa, colaborar significa que todos os participantes contribuam de algum modo, conforme as suas habilidades e competências, o que não significa que a ação de todos, no coletivo, se dará na mesma intensidade (IBIAPIANA, 2016). Sobre isso Heron e Reason (2001) afirmam que, na pesquisa colaborativa, nem todos terão o mesmo papel e poderão dar a mesma contribuição dentro do grupo, pois isso está relacionado aos conhecimentos de cada indivíduo. No entanto, todos terão voz dentro do grupo, e pode ser que, em determinado momento do ciclo, alguns participantes assumam o protagonismo, em outros momentos, outros participantes tomem esse lugar.

Metodologicamente, a Pesquisa Colaborativa envolve diversos ciclos de reflexão-ação. É importante que a reflexão e a ação, no intercorrer de um ciclo, ocorram de modo equilibrado, para que não haja muita reflexão e pouca ação, nem pouca reflexão e muita ação. Esses ciclos apresentam quatro fases: i) planejamento; ii) observação e ação; iii) imersão na ação; e vi) nova ação. A Figura 3 sintetiza os ciclos de reflexão-ação propostos por Heron e Reason (2001).

Figura 3 - Ciclos de reflexão-ação



Fonte: elaborado pela autora (2021) a partir de Heron e Reason (2001).

Para Heron e Reason (2001), essas fases envolvem quatro tipos diferentes de modos de conhecer, denominados de *epistemologia estendida* (epistemologia - teoria do conhecimento; estendida – vai além do conhecimento teórico). Desse modo, os autores postulam que: (i) o *conhecimento experimental* é o saber que ocorre por meio da experiência com uma pessoa, lugar ou coisa; (ii) o *conhecimento apresentacional* ou conhecimento de apresentação emerge do conhecimento experimental e está relacionado à primeira forma de dar significado ao que é experimentado; (iii) o *conhecimento proporcional* é o saber relacionado a ideias e teorias e se encontra na ordem da descrição; (iv) o *conhecimento prático* está relacionado à como fazer algo e pode ser expresso por meio de uma habilidade ou competência. Na Pesquisa Colaborativa, o saber será mais válido se esses quatro tipos de conhecimento forem congruentes entre si: o conhecimento fundamentado na experiência, expresso por meio da linguagem, compreendido por intermédio de teorias que fazem sentido para cada indivíduo e que são expressos por meio de ações (HERON; REASON, 2001).

Na primeira fase da Pesquisa Colaborativa, o grupo se reúne e define as perguntas ou proposições que desejam explorar. Sobre isso, planejam uma ação que será realizada pelos membros do grupo e como eles organizarão os dados da experiência. Nessa fase, deve estar presente o conhecimento proposicional, assim como elementos importantes de conhecimento de apresentação, pois este está associado às experiências dos participantes e aos modos como eles percebem a sua história e a relação com a investigação. Na fase dois, os participantes aplicam as suas ações e observam como a prática se associa às suas ideias. Nessa fase, vigora o conhecimento prático, pois relaciona-se ao saber fazer. Na terceira fase, os participantes ficam totalmente envolvidos com a experiência. Com essa imersão na ação, pode ocorrer que entendimentos superficiais sejam reelaborados e desenvolvidos ou também afastar-se das ideias iniciais e desenvolver novas ideias e ações. Nessa fase, predomina o conhecimento experimental. Na última fase, os participantes se reúnem e compartilham as suas experiências. Com o resultado, eles podem escolher aprofundá-las ainda mais ou modificá-las, iniciando um novo ciclo de ação-reflexão. Nessa última fase, prevalece o conhecimento proposicional. No entanto, o conhecimento de apresentação, presente na primeira fase, relativo às ideias e teorias de cada indivíduo, é importante para formar conexões entre a teoria e a prática (HERON; REASON, 2001). A reflexão deve ser constante em todas as fases do ciclo, por esse motivo ela não deve ser descrita como uma fase a parte.

Em uma Pesquisa Colaborativa os ciclos de reflexão-ação são repetidos várias vezes. Eles podem ser divergentes ou convergentes. Nos ciclos convergentes, o mesmo problema é analisado várias vezes, enxergando-o cada vez mais detalhados. Nos ciclos divergentes, o grupo

analisa diferentes questões em sucessivos ciclos. Durante a pesquisa, podem ser feitas associações entre ciclos divergentes e convergentes (HERON; REASON, 2001).

3.3 CONTEXTO E PARTICIPANTES DA PESQUISA

Esta pesquisa foi desenvolvida em uma escola municipal situada em Novo Hamburgo no estado do Rio Grande do Sul. O meu interesse em realizar a pesquisa nesse município e nessa escola surgiu do conhecimento de que as escolas desta rede municipal abordam a pesquisa enquanto estratégia didático-metodológica desde a Educação Infantil e perpassando por todas as etapas do Ensino Fundamental.

Em 2019, entrei em contato com a Secretaria de Educação do município e apresentei o projeto desta pesquisa. Ficou acordado que no início de 2020 seria escolhida a escola participante. No dia 5 de março de 2020, em reunião com a Secretaria de Educação, expus que o meu interesse era por uma escola que precisasse de auxílio com relação à metodologia da Pesquisa em Sala de Aula e que estivesse disposta a desenvolver uma formação continuada com os professores. A partir disso, foram sugeridas algumas escolas com potencial interesse em participar deste estudo e após a escolha, avaliariam e informariam para que eu pudesse entrar em contato. Todavia, devido à pandemia de Covid-19⁹, tal decisão foi adiada.

Em outubro de 2020, contatei novamente à Secretaria de Educação do município, momento em que ficou estabelecido que, em novembro de 2020, seria apresentada a proposta de pesquisa a nove escolas da rede, todas com atendimento da Educação Infantil até os Anos Finais do Ensino Fundamental. Assim, foi realizada, via Google Meet, uma reunião com os diretores destas escolas para apresentar a proposta de pesquisa, sendo de autonomia dos gestores manifestar interesse em participar da pesquisa. Desse modo, a direção de uma dessas escolas entrou em contato direto comigo e, portanto, foi a escola escolhida.

A escola está localizada no bairro São José, em Novo Hamburgo, município da região metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. A escola iniciou as suas atividades no dia 23 de março de 1954 e, desde então, passou por três ampliações até que, em 2006, foi construído um novo prédio. O processo de Gestão Democrática teve seu início em 2012, integrando assim a escola e a comunidade. A escola atende da Educação Infantil ao Ensino Fundamental, sendo

⁹A Covid-19 é uma infecção respiratória aguda causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, potencialmente grave, de elevada transmissibilidade e de distribuição global. O primeiro caso registrado em nível mundial foi em Wuhan, na China em dezembro de 2019. Foi oficialmente decretada como uma pandemia mundial em 11 de março de 2020. Fonte: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/o-que-e-o-coronavirus>.

este último organizado por ciclos de formação (Tabela 1). Na Educação Infantil, a escola possui quatro turmas, duas turmas de Faixa Etária 4 e duas turmas de Faixa Etária 5.

Tabela 1 - Descrição dos ciclos do Ensino Fundamental da escola

Ciclos	1º			2º		3º		4º	
Etapas	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	1ª	2ª	1ª	2ª
Correspondência ao regime	1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano	5º Ano	6º Ano	7º Ano	8º Ano	9º Ano
Número de turmas	8			6		5		7	

Fonte: elaborado pela autora (2021).

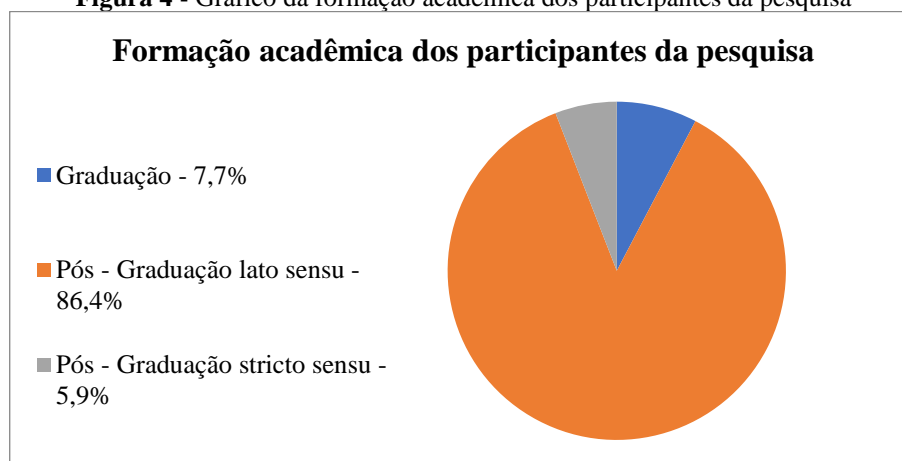
Em 2021, o número de matriculados na escola era de 730 estudantes e a equipe diretiva composta por uma diretora, uma vice-diretora, duas coordenadoras, uma orientadora pedagógica, além de 39 docentes para atendimento em todos os níveis e setores da escola.

Quanto à estrutura física da instituição, as salas de aula dos terceiros e quartos ciclos são temáticas, ou seja, cada componente curricular tem seu espaço e os estudantes se dirigem a ela conforme horário semanal de aula. A sala de Ciências tem microscópio, vidrarias, alguns reagentes, modelos anatômicos de corpo humano, Tabela Periódica e pirâmide alimentar.

A pesquisa foi dividida em dois momentos. Inicialmente participaram 33 professores, com reuniões *on-line* via *Google Meet*, que iniciaram em 08 de março de 2021 e ocorreram desse modo até o dia 24 de agosto de 2021, totalizando nove encontros. As reuniões ocorreram uma vez por mês no dia de planejamento coletivo dos professores.

A fim de possibilitar um maior espaço para o diálogo entre os participantes, os professores foram organizados em dois grupos. O Grupo 1 foi constituído por 15 professores dos Anos Finais do Ensino Fundamental e o Grupo 2, foi constituído por 18 professores da Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Para garantir o anonimato, os nomes dos participantes da pesquisa foram substituídos por nomes fictícios. Esses nomes, são uma homenagem dos meus professores da Educação Básica à Graduação, que me inspiraram a estar escrevendo essa tese.

No início do trabalho, os professores tinham idade entre 27 e 59 anos e média de 40,5 anos. Possuíam tempo de docência entre 4 e 30 anos, com média de 17,6 anos. O perfil acadêmico dos participantes está descrito no Figura 4 abaixo.

Figura 4 - Gráfico da formação acadêmica dos participantes da pesquisa

Fonte: elaborado pela autora (2021).

Os participantes são Licenciados em História, Pedagogia, Letras Português/Espanhol, Letras Português/Inglês, Educação Física, Artes Visuais, Ensino da Arte na Diversidade, Ciências Biológicas, Geografia e Matemática. É importante destacar que 92,3% dos participantes possuem pós-graduação, sendo que 86% possuem pós-graduação *lato sensu* e 5,9% pós-graduação *stricto sensu*. Com relação à pós-graduação *lato sensu*, os professores possuem especialização nas áreas de: Neuropsicopedagogia; Psicopedagogia Institucional, Educação Espacial e Educação Inclusiva; Orientação, Supervisão e Gestão Escolar; Aquisição e Desenvolvimento da Linguagem; Educação Especial e Inclusão Escolar; Dança e Consciência Corporal; Docência no Ensino Religioso; Instrumentalização para o Ensino de Ciências; Educação Ambiental; Tecnologias Educacionais para a prática docente no ensino da saúde na escola; Psicopedagogia; Alfabetização; Coordenação e orientação escolar; Ensino educacional especializado; Ensino Lúdico; Práticas Pedagógicas Interdisciplinares: Ênfase em Séries Finais do Ensino Fundamental e Médio; Mídias na Educação, Instrumentalização da Informática; Alfabetização e Letramento; Mídias Digitais. Quanto a pós-graduação *stricto sensu*, os professores possuem essa titulação, especificamente, em Mestrado em Letras e Mestrado em Geografia.

Foi apresentado aos professores um convite para participar da pesquisa (Apêndice A), e após, os participantes assinaram e receberam uma cópia do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (Apêndice B).

No segundo momento, as reuniões ocorreram na escola, de modo presencial. O número de participantes foi reduzido devido à disponibilidade de horários dos professores. Nesse período, participaram 11 professores, organizados em cinco grupos, conforme a disponibilidade de horário para participarem da reunião. A Tabela 2 apresenta um resumo da descrição dos

participantes. Cabe mencionar que os grupos 2 e 4 contaram com apenas um participante juntamente comigo, devido ao horário disponível de cada professor para participar das reuniões.

Tabela 2 - Descrição dos participantes da pesquisa

Grupo	Participante	Componente curricular	Formação	Tempo de docência (anos)
1	Milena	Língua Portuguesa - Anos Finais do EF	Licenciatura em Letras Português/ Espanhol Pós-graduação <i>Lato Sensu</i>	18
	Luíz	Artes - Anos Finais do EF	Graduação em Artes Visuais	14
	Carlos	Língua Inglesa e Ensino Religioso - Anos Finais do EF	Licenciatura em Letras Português/ Inglês Pós-graduação <i>Lato Sensu</i>	7
	Vicente	Geografia - Anos Finais do EF	Licenciatura em Geografia Pós-graduação <i>Stricto Sensu</i>	10
2	Maria	Professora titular - 4º ano do EF	Licenciatura em Pedagogia Pós-graduação <i>Lato Sensu</i>	14
3	Isabela	Biologia - Anos Finais do EF	Licenciatura em Ciências Biológicas Pós-graduação <i>Lato Sensu</i>	30
	Fátima	Educação Física - Anos Finais do EF	Licenciatura em Educação Física Pós-graduação <i>Lato Sensu</i>	27
	Marília	Professora titular - 1º ano do EF	Licenciatura em Ciências e Curso Normal em Nível Médio	15
4	Silvana	Professora titular - 3º ano do EF	Graduação em Pedagogia Pós-graduação <i>Lato Sensu</i>	4
5	Jacinta	História - Anos Finais do EF	Graduação em História Pós-graduação <i>Lato Sensu</i>	23
	Elisabete	Artes - Anos Finais do EF	Graduação em Ensino Arte na Diversidade	24

Fonte: elaborado pela autora (2021).

3.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

No primeiro momento da pesquisa, as reuniões que foram realizadas com 33 participantes e ocorreram via *Google Meet*. Iniciaram em 08 de março de 2021 e seguiram desse modo até o dia 24 de agosto de 2021, totalizando nove encontros. O Quadro 3 descreve as atividades que foram realizadas em cada reunião. Para facilitar a organização dos dados da pesquisa, as reuniões foram codificadas do seguinte modo: R (reunião); 1, 2, 3... (número da reunião); M (via *Google Meet*); G (grupo); 1, 2, 3... (número do grupo). Exemplo: R2MG1, reunião 2, via *Google Meet*, Grupo 1 (G1).

Quadro 3 - Descrição das reuniões via *Google Meet*

Data	Reunião	Participantes	Descrição da reunião
08/03/2021	R1MG1G2	G1 e G2	Apresentação da proposta de formação aos professores. Exposição da atividade para a próxima reunião: respostas enviadas a um questionário via <i>Google Forms</i> .
22/03/2021	R2MG1	G1	Apresentação dos resultados do questionário, conversa com os participantes sobre seus objetivos da realização da formação. Exposição da atividade para o próximo encontro: leitura de um texto e elaboração de perguntas sobre esse texto.
22/03/2021	R2MG2	G2	
27/04/2021	R3MG1	G1	Apresentação da categorização das perguntas elaboradas pelos professores conforme as demandas de cada pergunta. Conversa com o grupo sobre as possíveis respostas às perguntas.
27/04/2021	R3MG2	G2	
27/04/2021	R4A	Assíncrona	Vídeo sobre as estratégias de proposição de perguntas na sala de aula.
23/06/2021	R5MG1	G1	Conversa com o grupo sobre as estratégias de proposição de perguntas na sala de aula e a possibilidade de aplicação durante as aulas. Os professores assistiram um vídeo sobre um experimento científico. Como atividade para a próxima reunião, foi solicitado aos professores que elaborem perguntas sobre o experimento.
23/06/2021	R5MG2	G2	
24/08/2021	R6MG1G2	G1 e G2	Apresentação de uma categorização das perguntas formuladas pelos professores. Conversa com o grupo sobre as possibilidades de se abordar as perguntas dos estudantes durante as aulas.

Fonte: elaborado pela autora (2021).

A Figura 5 sintetiza as reuniões que foram realizadas pelos grupos 1 e 2.

Figura 5 - Síntese das reuniões via *Google Meet*

Fonte: elaborado pela autora (2021).

Após a primeira reunião, foi criada uma sala de aula no *Google Classroom* intitulada “Formação - pergunta dos estudantes” onde todos os participantes foram adicionados. Esse ambiente virtual serviu como um meio de contato direto com os professores durante todo o período de formação, como mostra a Figura 6.

Figura 6 - Sala de aula da formação criada na plataforma *Google Classroom*



Fonte: a autora (extraído de *Google Classroom*, 2021).

No campo “Mural” da sala de aula, após cada reunião, foram inseridas gravações das reuniões e o material que foi utilizado. Também, o espaço foi utilizado para conversas com professores e informações sobre as datas e atividades das reuniões. No campo “Atividade” as atividades que os participantes deveriam realizar no decorrer da formação foram descritas, além da disponibilização dos materiais necessários (Figura 7).

Figura 7 - Atividades realizadas na plataforma *Google Classroom*



Fonte: a autora (extraído de *Google Classroom*, 2021).

No segundo momento, foram realizadas reuniões presenciais com 11 participantes no período de 27 de agosto de 2021 a 06 de dezembro de 2021. As atividades desenvolvidas em cada encontro estão descritas no Quadro 4. As reuniões foram codificadas do seguinte modo: R (reunião); 1, 2, 3... (número da reunião); P (presencial); G (grupo); 1, 2, 3... (número do grupo. Exemplo: R1PG1 – reunião 1, presencial, Grupo 1.

Quadro 4 - Descrição das reuniões presenciais

Data	Reunião	Participantes	Descrição da reunião
27/08/2021	R1PG1	Milena, Luíz, Carlos	Conversa sobre como os participantes avaliaram as reuniões e sobre como eles pensam e utilizam as perguntas dos estudantes nas aulas. Revisão das estratégias de preposição de perguntas nas aulas.
27/08/2021	R2PG2	Maria	
27/08/2021	R3PG3	Isabela, Fátima, Marília	
10/09/2021	R4PG1	Milena, Luíz, Carlos, Vicente	Conversa sobre os pressupostos teóricos da Pesquisa em Sala de Aula e como os professores já desenvolvem a pesquisa em suas aulas.
10/09/2021	R5PG3	Isabela, Fátima, Marília	
24/09/2021	R6PG1	Milena, Luíz, Carlos, Vicente	Conversa sobre os pressupostos teóricos da argumentação dialógica e como a argumentação pode ser desenvolvida pelos professores nas aulas.
24/09/2021	R7PG2	Maria	
24/09/2021	R8PG3	Isabela, Fátima, Marília	
04/10/2021	R9PG4	Silvana	Conversa sobre como os participantes avaliaram as reuniões e sobre como eles pensam e utilizam as perguntas dos estudantes nas aulas. Revisão das estratégias de preposição de perguntas nas aulas. Apresentação dos pressupostos teóricos da Pesquisa em Sala de Aula.
04/10/2021	R10PG5	Jacinta, Elisabete	
18/10/2021	R11PG4	Silvana	Conversa sobre os pressupostos teóricos da argumentação dialógica e como a argumentação é desenvolvida pelos professores nas aulas.
18/10/2021	R12PG5	Jacinta, Elisabete	
22/10/2021	R13PG1	Milena, Luíz, Carlos, Vicente	Conversa sobre como desenvolver a argumentação na sala de aula, a fim de buscar respostas às perguntas dos estudantes.
22/10/2021	R14PG2	Maria	
22/10/2021	R15PG3	Isabela, Fátima, Marília	
05/11/2021	R16PG1	Milena, Luíz, Carlos, Vicente	Conversa sobre a qualidade das perguntas e possíveis estratégias para que os estudantes possam propor esse tipo de perguntas.
05/11/2021	R17PG3	Isabela, Fátima, Marília	
08/11/2021	R18PG5	Jacinta, Elisabete	Conversa sobre os pressupostos teóricos da argumentação dialógica e como a argumentação é desenvolvida pelos professores em suas aulas. Conversa sobre as perguntas de qualidade e as possibilidades que contribuem para que os estudantes possam propor esse tipo de perguntas.
19/11/2021	R19PG1	Carlos, Vicente	
29/11/2021	R20PG4	Silvana	
29/11/2021	R21PG5	Jacinta, Elisabete	
03/12/2021	R22PG1	Milena	
03/12/2021	R23PG2	Maria	
03/12/2021	R24PG3	Isabela, Fátima, Marília	
06/12/2021	R25PG5	Jacinta, Elisabete	

Fonte: elaborado pela autora (2021).

3.4.1 Ciclos da Pesquisa Colaborativa realizados

Como já mencionado, a Pesquisa Colaborativa compreende ciclos de reflexão-ação, os quais envolvem o planejamento, ação e observação, imersão na ação e nova ação. Desse modo, foram realizados seis ciclos de reflexão-ação descritos a seguir.

a) Primeiro ciclo

O primeiro ciclo ocorreu durante o mês de março de 2021. O objetivo foi compreender qual o significado que o grupo atribuía às perguntas dos estudantes. No primeiro encontro com o grupo, foi apresentada a proposta formativa aos participantes, que concordaram em responder a um questionário sobre como eles compreendiam as perguntas nas suas aulas. No segundo encontro, o grupo dialogou sobre o questionário, sobre como eles compreendiam o objeto de conhecimento da pesquisa - as perguntas dos estudantes. Foram elaborados os objetivos para a formação com a participação dos envolvidos. Em relação às fases do ciclo de reflexão-ação, têm-se as seguintes: i) planejamento: o grupo concordou em responder ao questionário sobre a utilização das perguntas nas suas aulas; ii) os participantes responderam ao questionário; iii) diálogo sobre os resultados do questionário e definição coletiva quanto aos objetivos em relação à formação; iv) diálogo sobre o resultado desse primeiro ciclo e estabeleceu um novo ciclo.

b) Segundo ciclo

O segundo ciclo ocorreu durante os meses de março e abril de 2021. Teve por objetivo experienciar a proposição de perguntas pelos participantes. Para isso, partiram da leitura de um texto e, após, deveriam elaborar perguntas sobre o que leram. Observa-se aqui as seguintes fases: i) organização da proposta; ii) leitura do texto e elaboração das perguntas; iii) diálogo sobre a experiência; iv) resultado do ciclo e definição de um novo ciclo.

c) Terceiro ciclo

O terceiro ciclo ocorreu nos meses de abril, maio e junho de 2021. Foi organizado a partir das reflexões dos ciclos anteriores. Sobre isso, os grupos manifestaram interesse em compreender as estratégias para a proposição das perguntas dos estudantes nas aulas. Então, este ciclo compreendeu: i) definição da proposta: como não foi possível realizar uma reunião presencial, gravou-se um vídeo com uma explanação sobre as estratégias para a proposição das perguntas dos estudantes nas aulas; ii) os participantes assistiram ao vídeo e a partir dele,

planejaram uma proposta aplicável em uma aula envolvendo uma das estratégias apresentadas; iii) diálogo sobre a experiência; e iv) resultado do ciclo e definição de um novo ciclo.

d) Quarto ciclo

O quarto ciclo ocorreu nos meses de junho, julho e agosto de 2021. Após a conclusão do terceiro ciclo, foi percebido que era necessário retomar alguns pontos sobre as perguntas dos estudantes em sala de aula que não foram compreendidos por todos os participantes. Para isso, apresentou-se outra experiência de proposição de perguntas pelos docentes. Eles elaboraram perguntas sobre o vídeo de um experimento científico. Assim, têm-se as seguintes fases: i) organização da proposta; ii) exibição de um vídeo sobre um experimento científico e proposição de perguntas pelos participantes; iii) diálogo sobre a experiência; iv) apresentação de resultados do ciclo e definição sobre o novo ciclo.

e) Quinto ciclo

O quinto ciclo ocorreu no mês de agosto de agosto de 2021 e procurou compreender quais as percepções dos participantes em relação à formação até aquele momento. Para isso, foram realizadas conversas abordando perguntas relativas a como eles percebiam a formação e como compreendiam o objeto do conhecimento a partir das discussões proporcionadas no âmbito do grupo. Esse ciclo compreendeu as fases: i) organização da proposta; ii) apresentação de respostas às perguntas sobre o andamento da formação; compreensões dos participantes sobre as perguntas dos estudantes; iii) reflexões sobre as respostas desenvolvidas; iv) resultado do ciclo e definição de um novo ciclo.

f) Sexto ciclo

O sexto ciclo foi o mais longo, ocorreu no período de agosto a dezembro de 2021. O objetivo foi de que os docentes pudessem desenvolver atividades em que as perguntas dos estudantes fossem consideradas em suas aulas. No decorrer do ciclo, os participantes desenvolveram atividades e expuseram ao grupo seus resultados e percepções. É importante destacar, que este ciclo foi repetido várias vezes, cada vez que um docente desenvolvia alguma atividade relativa às perguntas em sala de aula. Segue resumo das fases realizadas: i) planejamento da atividade desenvolvida por cada um dos participantes; ii) ação e observação: à medida que os professores desenvolviam as atividades, ocorriam diálogos com o grupo sobre como elas estavam ocorrendo e a repercussão com os estudantes; iii) finalização da atividade na sala de aula; e iv) compartilhamentos dos resultados das ações com o grupo. Reflexão

coletiva sobre os resultados e as possibilidades de continuação do ciclo; avaliação sobre como os objetivos da formação foram atingidos. A Figura 8 sintetiza os ciclos de Pesquisa Colaborativa realizados.

Figura 8 - Síntese dos ciclos de Pesquisa Colaborativa realizados



Fonte: elaborado pela autora (2021).

Estes ciclos partem dos elementos estruturantes da formação, como a compreensão do significado que o grupo atribua às perguntas dos estudantes, a fim de constituir-se em uma prática de como operar com as perguntas dos estudantes.

3.5 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Os instrumentos utilizados para a coleta dos dados no decorrer da pesquisa foram: i) questionário inicial; ii) gravações audiovisuais das reuniões via *Google Meet*; iii) entrevista semiestruturada realizada no decorrer e no final da pesquisa; iv) gravações de áudio das reuniões presenciais.

3.5.1 Questionário inicial

Um questionário pode ser entendido como um conjunto de perguntas organizadas em determinada ordem. As perguntas do questionário podem ser classificadas como: i) fechadas – apresentam respostas definitivas, como sim ou não, verdadeiro ou falso; ii) abertas – são

perguntas que não possuem respostas únicas. Podem solicitar uma descrição ou explicação e iniciar por “Como...”, “De que modo... ou “Por que...”; e) mistas – contém questões abertas e fechadas (GRAY, 2012).

O questionário inicial foi respondido via *Google Formulário* pelos participantes no período de 08 de março de 2021 a 17 de março de 2021. O questionário teve o objetivo de identificar a trajetória acadêmica/profissional dos participantes e compreender o significado que os professores atribuíam as perguntas dos estudantes em suas aulas. Constitui-se de quatro perguntas fechadas e quatro perguntas abertas. O Apêndice C apresenta o questionário inicial.

3.5.2 Gravações audiovisuais das reuniões via *Google Meet*

As gravações audiovisuais são um meio eficiente de registro, pois proporcionam detalhes que podem ser posteriormente analisados. Ainda, permitem captar situações que dificilmente seriam identificadas por outros meios, como as expressões faciais e corporais (GARCEZ; DUARTE; EISENBERG, 2011). É importante destacar que este instrumento de coleta de informações exige a comunicação e autorização prévia dos sujeitos de pesquisa.

Foram gravadas as nove reuniões realizadas de modo remoto, ocorridas entre março e agosto de 2021. As gravações audiovisuais foram codificadas do seguinte modo: V (gravação audiovisual); RS (reunião síncrona); RA (reunião assíncrona); 1,2,3... (número da reunião); G (grupo); 1, 2, 3... (número do grupo) (Tabela 3).

Tabela 3 - Descrição das gravações audiovisuais

Reunião	Código	Data	Duração
1	VRS1G1G2	08/03/2021	30min
2	VRS2G1	22/03/2021	01h19
3	VRS2G2	22/03/2021	01h26
4	VRS3G1	27/04/2021	1h02
5	VRS3G1	27/04/2021	1h08
6	VRA4A	31/05/2021	44min
7	VRS5G1	23/06/2021	1h11
8	VRS5G2	23/06/2021	1h03
9	VRS6G1G2	24/08/2021	1h

Fonte: elaborado pela autora (2021).

O total de horas de gravação foi de 9 h 23 min, com média de 1 h 02 min. Foi realizada a transcrição integral das gravações de cada reunião no que se refere às manifestações dos participantes. O Apêndice D apresenta a transcrição de uma das reuniões como exemplo.

3.5.3 Entrevista semiestruturada

A entrevista semiestruturada, também denominada de semidiretiva ou semi-aberta, é um tipo de entrevista que segue um roteiro, porém o pesquisador pode realizar adaptações no decorrer da sua execução, adicionando ou retirando questões (BOGDAN; BIKLEN, 2010).

Assim, foram realizadas duas entrevistas, sendo a primeira delas em agosto de 2021 (Apêndice I) e a segunda entre os meses de novembro e dezembro de 2021. A entrevista semiestruturada I teve o objetivo de identificar como os professores avaliaram a formação até aquele momento e o modo como esses professores concebiam as perguntas dos estudantes nas suas aulas. Constituiu-se de 12 perguntas abertas. A entrevista semiestruturada I foi realizada individualmente. A entrevista semiestruturada II teve o objetivo de identificar as mudanças de concepções dos professores em relação às perguntas dos estudantes. Constituiu-se de oito perguntas abertas, realizada em grupos.

Os Apêndices E G apresentam os roteiros das entrevistas semiestruturadas e II, respectivamente I. Foi realizada a transcrição integral de todas as entrevistas. Por ser um volume grande de dados, não foi possível inserir nos Apêndices todas as transcrições realizadas. Os Apêndices F e H apresentam as transcrições de uma das entrevistas do bloco I e II, respectivamente. A entrevista semiestruturada I foi codificada do seguinte modo: E1, E2, E3... (número da entrevista semiestruturada); João (nome fictício do participante) (Tabela 4)

Tabela 4 - Descrição da entrevista semiestruturada I

Entrevista	Código	Data	Duração
1	1E1Isabela	13/08/2021	26:54min
2	2E1Maria	27/08/2021	36min
3	3E1Jacinta	11/08/2021	46:54min
4	3E1Silvana	04/10/2021	33min
5	5E1Ester	26/08/2021	27:17min
6	6E1Virginia	12/08/2021	34:38min

Fonte: elaborado pela autora (2021).

A entrevista semiestruturada II foi codificada do seguinte modo: 2, 3, 4... (número da entrevista); E2 (entrevista semiestruturada II); João (nome do participante) (Tabela 5). Como

as entrevistas foram realizadas durante a última reunião presencial de cada grupo, a duração de cada entrevista não foi discriminada.

Tabela 5 - Descrição da entrevista semiestruturada II

Entrevista	Código	Data
1	1E2Carlos	19/11/2021
2	2E2Vicente	19/11/2021
3	3E2Silvana	29/11/2021
4	4E2Jacinta	29/11/2021
5	5E2Elisabete	29/11/2021
6	6E2Milena	03/12/2021
7	7E2Maria	03/12/2021
8	8E2Marília	03/12/2021
9	9E2Isabela	29/11/2021 e 05/12/2021
10	10E2Fátima	29/11/2021 e 05/12/2021

Fonte: elaborado pela autora (2021).

3.5.4 Gravações de áudio das reuniões presenciais

Foram gravadas todas as reuniões de modo presencial realizadas, totalizando 25 encontros. A Tabela 6 apresenta as descrições dessas gravações. As gravações de áudio foram codificadas do seguinte modo: A (gravação de áudio), R (reunião), 1, 2, 3... (número da reunião); G (grupo), 1, 2, 3... (número do grupo).

Tabela 6 - Descrição das gravações de áudio

Reunião	Código	Data	Duração
1	AR1PG1	27/08/2021	55min
2	AR2PG2	27/08/2021	30min
3	AR3PG3	27/08/2021	36min
4	AR4PG1	10/09/2021	44min
5	AR5PG3	10/09/2021	49min
6	AR6PG1	24/09/2021	46min
7	AR7PG2	24/09/2021	33min
8	AR8PG3	24/09/2021	34min
9	AR9PG4	04/10/2021	33min
10	AR10PG5	04/10/2021	55min
11	AR11PG4	18/10/2021	43min
12	AR12PG5	18/10/2021	51min
13	AR13PG1	22/10/2021	46min
14	AR14PG2	22/10/2021	29min

15	AR15PG3	22/10/2021	36min
16	AR16PG1	05/11/2021	39min
17	AR17PG3	05/11/2021	36min
18	AR18PG5	08/11/2021	47min
19	AR19PG1	19/11/2021	35min
20	AR20PG4	29/11/2021	15min
21	AR21PG5	29/11/2021	56min
22	AR22PG1	03/12/2021	22min
23	AR23PG2	03/12/2021	39min
24	AR24PG3	03/12/2021	41min
25	AR25PG5	06/12/2021	34min

Fonte: elaborado pela autora (2021).

No total, foram 16 h 24 min de gravação, com média de 39 min. Realizei a transcrição integral de cada reunião. O Apêndice G apresenta um extrato de uma das reuniões. Esse instrumento teve o objetivo de identificar elementos que se relacionem com as questões de pesquisa. O equipamento utilizado para a gravação da reunião pode ser considerado um fator limitante.

3.6 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados consiste na produção de informações e organização de notas de campo, transcrições de entrevistas e outros materiais com a finalidade de aumentar a própria compreensão sobre o que foi investigado e de comunicar os resultados encontrados na pesquisa (BOGDAN; BICKLEN, 2010). A análise das informações remete à transformação dos dados obtidos, por meio de métodos analíticos, em uma análise criteriosa e compreensível. Diferente dos dados quantitativos, os dados qualitativos envolvem “[...] qualquer forma de comunicação humana – escrita, auditiva ou visual; por comportamento, simbolismos ou artefatos culturais” (GIBBS, 2009, p. 16).

Os dados produzidos a partir desta investigação foram tratados com o uso da Análise Textual Discursiva – ATD que “[...] corresponde a um método de análise de dados e informações de natureza qualitativa com a finalidade de produzir novas compreensões sobre os fenômenos e discurso” (MORAES; GALIAZZI, 2013, p. 7). A análise é composta por três etapas: a *unitarização*, a *categorização* e a construção de *metatextos*.

Na unitarização, os dados selecionados que representam o *corpus* de análise são decompostos em unidades de sentido. As unidades de sentido representam ideias e o

pesquisador é quem decide o modo como fragmenta o texto. Devido a isso, poderá ter unidade de sentido de maior ou menor extensão. O processo de unitarização apresenta três etapas: i) fragmentação do texto e codificação das unidades de sentido; ii) reescrita das unidades a fim de que cada uma apresente um significado; e iii) atribuição de um nome ou título para cada unidade de sentido (MORAES; GALIAZZI, 2011).

Na etapa de categorização, as unidades de sentido são agrupadas em categorias de acordo com seu grau de semelhança. Essas categorias podem ser definidas de modo *a priori*, emergentes ou mistas. As categorias *a priori* pressupõe construir categorias antes de iniciar a análise. As categorias emergentes são produzidas à medida que o pesquisador realiza a análise. E por fim, nas categorias mistas, o pesquisador parte de categorias *a priori* e com o avanço da análise, pode complementá-las com categorias emergentes (MORAES; GALIAZZI, 2011).

A última etapa corresponde à construção de metatextos, que são textos descritivos que expressam a descrição e a interpretação de cada categoria. Inicialmente, o metatexto descreve a categoria, o que garante validade e contextualização. A compreensão pessoal presente nesta escrita deve expressar as concepções dos participantes envolvidos na pesquisa. Após a descrição, é necessário interpretar. Isso exige expressar novas relações e inferências entre os elementos que constituem o fenômeno, a fim de se atingir novos significados. A descrição e a interpretação devem possibilitar a construção de argumentos que expressem as novas compreensões atingidas com a realização da análise, no sentido de produção de respostas à questão de pesquisa (MORAES; GALIAZZI, 2011).

Apresento a análise do *corpus* de pesquisa no capítulo 5 - Resultados decorrentes da Análise Textual Discursiva.

4 DESCRIÇÃO DAS REUNIÕES DE FORMAÇÃO

Neste capítulo, descrevo as reuniões de formação realizadas no período de 08 de março a 6 de dezembro de 2021. É importante destacar que, nesta etapa, apenas descrevo as reuniões a fim registrar e esclarecer como elas ocorreram. Para isso, cito trechos das falas dos participantes de pesquisa.

4.1 DESCRIÇÃO DAS REUNIÕES VIA *GOOGLE MEET*

No primeiro momento da pesquisa, as reuniões que foram realizadas com 33 participantes e ocorreram via *Google Meet*. Iniciaram em 08 de março e seguiram desse modo até o dia 24 de agosto de 2021. Na sequência descrevo essas reuniões.

No dia 8 de março de 2021, foi realizado o primeiro encontro com os professores da escola. Nesse dia, após a minha fala, os professores teriam uma reunião para tratar de como seriam as aulas nesse período de pandemia. É importante lembrar que em março de 2021, o Brasil viveu o pior momento da pandemia de Covid-19. As aulas estavam programadas para ocorrer de modo híbrido, porém, devido ao aumento de internações e óbitos, as aulas iniciaram de modo remoto no município de Novo Hamburgo no dia 1º de março de 2021.

A orientação que a direção da escola me passou era de que, em cerca de 30 minutos, apresentasse a proposta para os professores da escola. Realizei a exposição da proposta formativa a todos os professores seguindo os tópicos: i) como chegamos à escola; ii) o que se pretendia nessa formação; iii) como a formação seria estruturada; iv) breve explanação sobre a Pesquisa em Sala de Aula e as perguntas dos estudantes; e v) solicitação para que os professores respondessem a um questionário (Apêndice C).

Após a minha explanação, dois professores questionaram sobre o modo como essas reuniões iriam ocorrer. Expliquei que, conforme a orientação da diretora e coordenadora pedagógica da escola, estas ocorreriam uma vez ao mês, no dia do planejamento mensal e que os professores poderiam decidir se participariam ou não. Como foi um momento rápido de pouca interação com os participantes, fiquei com a sensação de não saber se os professores tinham gostado da proposta.

No dia 22 de março de 2021, foi realizada uma reunião por meio de *Google Meet*, o segundo encontro com os professores da escola. Participaram todos os professores do Grupo 1.

Iniciei apresentando a análise inicial das respostas dadas ao questionário. Expliquei brevemente como realizei a análise por meio da Análise Textual Discursiva (MORAES;

GALIAZZI, 2011). Para isso, a título de exemplo, mostrei uma parte de um dos quadros que elaborei para o processo de unitarização e categorização (Quadro 5):

Quadro 5 - Exemplo de como foi realizada a Análise Textual Discursiva

Unidade de sentido	Categoria inicial	Categoria intermediária	Categoria final
4.2 As perguntas mais frequentes são sobre dúvidas que eles têm em relação ao conteúdo	Estudantes perguntam sobre dúvidas em relação aos conteúdos	Estudante pergunta quando tem dificuldades, dúvidas em relação aos conteúdos e atividades	Como o professor entende que o estudante considera a pergunta
4.3 ou em relação à atividade que estão fazendo. Muitas vezes não entendem algo e perguntam o que precisa ser feito na atividade.	Estudantes perguntam sobre as dúvidas em relação ao que precisam fazer em alguma atividade	Estudante pergunta quando tem dificuldades, dúvidas em relação aos conteúdos e atividades	
8.3 pois elas surgem até mesmo nas atividades corporais, seja pela dificuldade em algum movimento,	Estudante pergunta nas aulas de Educação Física quando tem dificuldade em algum movimento	Estudante pergunta quando tem dificuldades, dúvidas em relação aos conteúdos e atividades	
8.5 mesmo com relação as regras.	Estudante pergunta nas aulas de Educação Física quando tem dúvidas em relação às regras	Estudante pergunta quando tem dificuldades, dúvidas em relação aos conteúdos e atividades	
14.1 Nem sempre as experiências foram positivas.	Experiências negativas com as perguntas	Estudantes estão habituados com as perguntas dos professores	
17.1 Estão habituados.	Estudantes estão habituados com as perguntas dos professores	Estudantes estão habituados com as perguntas dos professores	

Fonte: elaborado pela autora (2021).

O objetivo dessa análise inicial foi compreender como os professores consideravam as perguntas, tanto as atribuídas aos estudantes, quanto deles próprios, nas aulas. Apresentei as quatro categorias obtidas: i) *Importância do ato de perguntar nas aulas*; ii) *Concepções dos professores sobre a pergunta*; iii) *Como o professor entende que o estudante considera a pergunta*; iv) *Contribuição da formação do professor para o uso das perguntas no ensino e na aprendizagem*.

Na categoria *Importância do ato de perguntar nas aulas*, as subcategorias foram: i) perguntas são importantes para os estudantes; ii) perguntas são importantes para os professores. Os professores afirmaram que as perguntas são importantes para os estudantes, porque estimulam a curiosidade e o interesse em aprender, promovem a interação na sala de aula, desenvolvem o pensamento e a reflexão do estudante e que a aprendizagem ocorre por meio da pergunta. Para os professores, as perguntas são importantes para que possa planejar e conduzir a aula e iniciar a Pesquisa em Sala de Aula.

Na categoria *Concepções dos professores sobre a pergunta*, na subcategoria *querer saber*, os professores afirmaram que o perguntar está relacionado a querer descobrir algo novo, querer aprender e querer compreender. Em relação à categoria questionamento, os professores afirmaram que a pergunta está relacionada a um questionamento, que geralmente ocorre quando se tem uma dúvida.

Na categoria *Como o professor entende que o estudante considera a pergunta*, os professores afirmaram que os estudantes valorizam a pergunta, que estão habituados com as perguntas dos professores, que eles perguntam pouco durante as aulas, e que geralmente, perguntam quando apresentam dúvidas e interesse em aprender. Na subcategoria *como o professor considera a pergunta*, os professores disseram que precisam estimular os estudantes a perguntarem e as perguntas feitas por eles aumentam a interação na sala de aula. Com relação às perguntas dos professores, estas são feitas no intuito de estimular o estudante a encontrar respostas, para estimular a curiosidade e o pensamento, para compreender o raciocínio do estudante e para aumentar a interação em sala de aula.

Na categoria *Contribuição da formação do professor para o uso das perguntas no ensino e na aprendizagem*, na subcategoria *experiência profissional contribuiu*, os professores afirmaram que a prática docente possibilita valorizar as perguntas dos estudantes e o professor promove ações na sala de aula envolve as perguntas dos estudantes. Na subcategoria *formação inicial contribuiu*, os professores afirmaram que a licenciatura e as especializações realizadas contribuem para a promoção de ações na sala de aula relacionados ao uso das perguntas.

É importante destacar que análise a descrita acima foi apenas uma análise inicial, a qual realizei a fim de compreender no momento de formação como os professores da escola já utilizavam e valorizavam as perguntas dos estudantes nas aulas. Julguei pertinente apresentar ao grupo, pois pensei que desse modo poderia gerar mais reflexões do que apenas apresentar as respostas atribuídas ao questionário. No capítulo 6 que apresenta os resultados emergentes da Análise Textual Discursiva, esta análise não foi utilizada.

Com a análise inicial, foi possível perceber que os professores têm consciência da importância da pergunta para a aprendizagem dos estudantes e que a maioria a valoriza e a incentiva em sala de aula, porém não relataram muitas experiências de como trabalham com elas nas aulas. Os participantes afirmaram também que os seus conhecimentos quanto à importância da valorização das perguntas em sala de aula se atribuíam mais as suas experiências profissionais do que de sua formação inicial.

Após a minha fala, convidei os professores a contarem sobre as suas experiências, desse modo cinco participantes deram seus depoimentos. Sobre a receptividade do projeto, o retorno

foi positivo, visto que consideram importantes minhas ponderações relacionadas às perguntas dos estudantes, e se identificaram com as situações que relatei durante a minha fala. A partir dos relatos, foi possível perceber que os professores têm consciência da importância das perguntas para a aprendizagem dos estudantes, no entanto, demonstram dificuldades em incentivá-los a fazê-las e não se sentem totalmente preparados para trabalhar com elas em sala de aula. Possivelmente, tal situação se deve porque quando estes professores eram estudantes não aprenderam a fazer perguntas. A professoras Isabela e Jacinta afirmam isso nos seus relatos:

[...] nós fomos muito podados, né? Em sala de aula. Quando a gente queria perguntar alguma coisa a gente ouvia do professor, não agora não! Agora vamos terminar isso aqui. Então, eu acho que, por muito tempo, nós fomos podados sim, né? Então, hoje a gente tem que ter essa preocupação em valorizar. Muitas vezes a pergunta, como tu disse hoje. Não tem nada a ver com o que tu estavas falando, mas eu sempre procuro falar assim: “Oh! Que bom que tu perguntaste isso”. Então, em relação a isso daí tu dá, né? Importante aquele questionamento. Eu acho muito importante para que ele não pare de perguntar (VRS2G1Isabela).

[...] a gente não foi ensinado a perguntar. Acho que a Fátima também comentou isso. A gente vem de uma escola em que nem se podia respirar, né? Então, o que eu vejo hoje é que essa construção pra nós enquanto professor ela também é muito difícil. Porque, nós não fomos estudantes que perguntamos. Nós fomos estudantes que tínhamos que ficar em silêncio dentro da sala de aula. Então, eu vejo para mim, hoje, essa grande dificuldade de ser esse professor que instiga, que faz com que o aluno queira perguntar. Isso, sabe, de que eu não vim dessa escola. Então, eu entendo que a gente tem que recriar essa escola, de um lugar que a gente não pertencia. Aí, eu junto isso quando eu penso assim. Eu tenho que desenvolver nesse meu estudante essas habilidades, né? Eu acho que isso é grande papel da gente hoje, é que ajudar eles a desenvolver habilidades para que possam se perguntar; para que possam elaborar questionamentos, para que eles possam, que nem ali tu mostrou, né? Através de um texto. Eu ler um texto e não achar que esse texto só tem as respostas. Mas, poder achar dentro de um texto as perguntas, de um assunto, uma pergunta. (VRS2G1Jacinta).

Também, foi possível perceber que os professores já valorizavam as perguntas dos estudantes nas aulas, pois davam abertura para que eles as fizessem e debatessem assuntos em aula relacionados a elas. Porém, essas perguntas surgiam durante as aulas e não estavam, na maioria das vezes, dentro de uma estratégia adotada pelo professor.

Em seguida, convidei-os a falarem que assuntos relacionados às perguntas consideravam relevantes para tratar nos nossos encontros, e que desse modo, juntos, pudéssemos definir objetivos para a formação. Os professores afirmaram que apresentavam necessidade de conhecer os teóricos que tratam sobre as perguntas dos estudantes e da Pesquisa em Sala de Aula, e que também gostariam de aprender como trabalhar com as perguntas dos estudantes nas aulas, como mostra o relato da professora Fernanda:

Quem mais que são teóricos que estão pesquisando isso, que estão falando sobre isso, que estão dando sugestões sobre esse tema, né? Porque, às vezes a gente fica muito sozinho, achando que, a gente está trabalhando meio sozinho aqui e, também,

aprender. Eu acho, a sistematizar essa técnica de trabalhar com as perguntas dos estudantes em todas as nossas aulas. Que eles sejam, que a gente consiga uma maneira de que cada vez mais eles perguntem, né? Eu acho que, então assim, é aquela coisa, a gente sempre tem, se por um lado nós estamos extremamente engajados nessa proposta, a gente não conseguiu atingir aquilo que desejaríamos com os estudantes (VRS2G1Fernanda).

Em conjunto com o grupo, foi definida uma ação para o próximo encontro. Além disso, solicitei aos professores que realizassem a leitura do texto *A Importância da problematização no conhecer e no saber em ciências*¹⁰. A partir da leitura, os professores deveriam elaborar cinco ou mais perguntas sobre os interesses e dúvidas em relação ao texto. As perguntas foram registradas por meio de um formulário no *Google Forms*. O Apêndice J apresenta o formulário em que os professores deveriam registrar as suas perguntas.

No dia 22 de março de 2021, após a reunião com o Grupo 1, foi realizada a reunião R2MG2, com todos os professores do Grupo 2. Após a minha exposição, incentivei os participantes a falarem e relatarem as suas experiências com perguntas nas aulas. Cinco participantes se manifestaram.

Os professores expuseram o que eles pensavam sobre os motivos de os estudantes pararem de perguntar à medida que vão crescendo, como mostram os relatos a seguir;

Como tu retomaste, assim, para mim, os pequenos são... eles dominam o mundo das perguntas e eles só perdem porque os pais vão inibindo, não só na escola, né? Ai, tem o momento de falar. O professor fala e tu falas, quando eu terminar de falar. Então, a gente vai inibindo. E quando chega, quando eles já são mais tímidos, quando eles estão numa fase em que o corpo e outras coisas que, não só a timidez de perguntar em si. Mas, em relação aos colegas, de abrir a boca e pensar eu estou errado, né? Vai chegando, quando eles são mais velhos. Além disso tudo, eles já estão sendo reprimidos a vida toda (VR2MG2Marília).

[...] quando eles são pequenos é o mundo dos porquês, tudo eles querem, tudo eles estão querendo pesquisar. Mas quando que deixa de acontecer? Em que momento isso para de acontecer? Por que a gente não dá seguimento a isso? E como a Marília falou, quando eles são pequenos eles não têm vergonha de perguntar. Mesmo que..., toda a pergunta, todo o questionamento, eles querem saber. Eles ficam perguntando: “A gente vai na pracinha?”. Eles perguntam tudo, até de uma árvore. Daí, têm perguntas que tu não sabes responder. Daí, muitas vezes, a gente fala: “Não, a profe não sabe essa resposta, mas vamos pesquisar”. Daí, é que surge o projeto de pesquisa, né? Foi uma das conversas que a gente teve ainda no nosso encontro, que na pracinha tinha uma árvore com sementes que caia, e a Marília até colecionava semente, né Marília? E daí, eu por exemplo, eu não sabia o nome daquela árvore e nem tinha ideia. E eles eram alunos da Marília e eles sabiam o nome da árvore, e eles tinham que pegar as sementes para colecionar também. Porque, lá no FE5 a Marília explicou, eles tiveram esse questionamento, ela explicou o nome da árvore, fez uma coleção daquelas sementes com eles. Então, eles já queriam levar isso adiante. Claro, que depois teve a pandemia, teve tudo, e a gente não conseguiu dar seguimento, né?

¹⁰ RAMOS, Maurivan Güntzel. A Importância da problematização no conhecer e no saber em ciências. In: GALIAZZI, Mario do; MORAES, Roque; MANCUSO, Ronaldo; AUTH, Milton (Org.). **Aprender em rede na educação em ciências**. Ijuí: Editora UNIJUI, 2008, p. 57-75

Mas, olha, de um questionando, que eles já tinham uma construção prévia. Que eram as sementes que a Marília já tinha explicado isso. No ano seguinte, aquilo amadureceu, eles tiveram mais curiosidade ainda, poderia surgir ali já um projeto de pesquisa (VR2MG2Ana).

Enquanto você falava com a gente, eu fiquei me perguntando quais são as causas mais frequentes da inibição da criança de perguntar? Uma vez que, quando eles são pequenos, eles perguntam, perguntam, e depois eles vão deixando de lado essa, tranquilidade em fazer perguntas. Eu acho que não há uma única causa, né? O que leva a esse comportamento, talvez, um dos maiores ou dos mais frequentes motivos, é o medo da punição pela resposta errada, ou por fazer uma pergunta que os outros possam considerar uma pergunta boba, ridícula. Então, essa coisa de se proteger. Eu acho que a gente de fato tem uma cultura de não perguntar e eu que já sou experiente a mais tempo, a gente foi educado lá no tempo da ditadura militar em que 'Deus nos livre' ousar questionar uma autoridade, que fosse o professor, ou alguém da família ou qualquer pessoa, né? Então, isso está muito entranhado na gente (VR2MG2Dalva).

Os professores também resgataram as suas experiências com perguntas na sala de aula ao longo de sua formação, como no relato da professora Dalva, em que ela conta que não podia fazer perguntas. A professora Ester afirma que não perguntava devido à timidez

Eu, quando era criança, eu era uma criança muito tímida, e vocês, que me conhecem, sabem que eu sou um pouco tímida ainda. Mas, pensem, eu quando criança, como aluna. Eu era aquela aluna que não abria a boca pra nada na sala de aula. Então, quando os professores perguntavam uma coisa, eu podia saber a resposta, mas eu nunca falava. E perguntar, então, é uma coisa que nunca eu iria fazer. Porque, eu iria ter toda aquela coisa, aquele pensamento. Ai, mas eles vão achar que eu não sei e tudo mais. Bem isso que tu trouxeste, sabe? (VR2MG2Ester).

Na sequência, solicitei que eles relatassem o que tinham de interesse em relação ao tema. Eles afirmaram que gostariam de saber sobre os motivos de os estudantes deixarem de perguntar e se as suas constatações sobre as perguntas dos alunos em sala de aula estavam corretas: “[...] mas quando que deixa de acontecer? Em que momento isso para de acontecer? Por que a gente não dá seguimento a isso?” (VR2MG2Ana) e “Qual seria hoje os fatores de causar essa inibição das crianças de fazer perguntas” (VR2MG2Ana). A professora Marília tinha interesse em saber como fazer para que os estudantes não percam o interesse em perguntar ou aqueles que deixaram de perguntar possam voltar a fazer perguntas:

Eu tinha essa dúvida também da Dalva, mas do que, não o momento que eles começam a inibir assim, mas o que fazer para voltar ao questionamento assim, a habilidade, a vontade que eles tinham antes de questionar, mas não sei se metodologia ou alguma coisa nesse sentido, como resgatar. Tu acabaste apresentando uma ideia ali, de escrever a pergunta e aos poucos. Mas, dentro disso assim, o que a gente pode fazer para conseguir retomar? (VR2MG2Marília).

Também, os professores manifestaram interesse em saber quais estratégias podem ser utilizadas para estimular os estudantes a propor perguntas: “Quais estratégias poderia

compartilhar com a gente, em que a gente possa instigar nas crianças, deixar, possa ajudar as crianças mais tímidas a fazerem perguntas ou aquelas que já perderam, já foram perdendo esse hábito de perguntar, por n motivos” (VR2MG2Ester). Após os relatos dos participantes, foi definida em grupo, a ação para o próximo, a mesma atividade que a do Grupo 1.

No dia 27 de abril de 2021 foi realizada a reunião R3MG1, com todos os professores do Grupo 1. Iniciei falando sobre a análise que fiz dos relatos dos participantes na reunião anterior. O Apêndice K apresenta QR Code para consultar a apresentação que foi utilizada na reunião. Conversei com os participantes e chegamos aos seguintes objetivos:

- i) conhecer a teoria que embasa a valorização das perguntas dos estudantes para o ensino e para a aprendizagem;
- ii) compreender os modos de se trabalhar com as perguntas dos estudantes nas aulas;
- iii) estudar as estratégias promotoras de perguntas nas aulas;
- iv) compreender como o ensinar e aprender pela pergunta pode desenvolver o protagonismo dos estudantes.

Em seguida, questionei os professores sobre como eles se sentiram lendo o texto (indicado à leitura no encontro anterior) e propondo perguntas sobre ele. Os professores relataram que gostaram do texto, que com a leitura puderem refletir sobre situações que acontecem no seu cotidiano na sala de aula, como quando o estudante realiza uma pergunta e o professor não sabe o que fazer com ela. Porque, quando eles eram estudantes, não podiam perguntar. A professora Isabela refletiu sobre como o modo de ensino, mais atrelado aos conteúdos, pode contribuir para que os estudantes não façam perguntas nas aulas:

Mas, é um texto que faz você refletir muito o que acontece no dia a dia, né? Eu acho que a gente tinha conversado no outro encontro sobre isso, né? Em que momento isso aconteceu, né? Nós mesmos, né? Nós fomos barrados, e muitas vezes nós barramos os estudantes em sala de aula, quando a gente diz: ‘Não, agora não! Deixa eu terminar! Deixa eu concluir, agora não’. Então, muitas vezes, a gente faz isso, né? Só que por outro lado também, até conversei com as colegas hoje sobre isso, que a gente fica muito amarrada, em sala de aula, nos conteúdos. Então, muitas vezes, esse ‘espera aí. Agora não, que eu preciso concluir!’. É porque eu também tenho algo para cumprir. E o planejamento é isso, quando tu pegas ali uma lista de habilidades que tu tens que trabalhar, aí cai por terra aquilo que eu vou trabalhar, o que é do interesse do aluno. A gente faz isso, né? Trabalha o que, mas depois te encontra amarrada, ali num monte de habilidades que tu tens que marcar que trabalhaste e que é tudo conteúdo. Então, achei que o texto é bem esclarecedor, muitas reflexões. Mas, na hora de elaborar a pergunta, eu, às vezes, eu tinha que..., eu sabia o que eu queria perguntar, mas tu tinhas que ficar pensando como elaborar (VR3MG1Isabela).

Afirmaram também, que tiveram dificuldades de elaborar as perguntas e atribuíram isso a falta de prática, pois não estão acostumados com esse tipo de atividade. A participante Jacinta

destacou que o que mais chamou a atenção dela no texto foi a importância de conhecer os estudantes e de como isso pode impactar na aprendizagem.

Após os relatos, apresentei aos professores as perguntas referentes ao texto elaboradas pelo Grupo 1 (Apêndice L). Expliquei a categorização que fiz das perguntas, agrupando-as de acordo com a demanda de cada uma delas. A Tabela 7 apresenta a categorização dessas perguntas.

Tabela 7 - Categorização das perguntas dos professores do grupo 1 sobre o texto¹¹

Categoria	Subcategoria	Nº de perguntas
Perguntas que estão no texto	Valorização das perguntas dos estudantes	3
	Estratégias promotoras de perguntas	4
	Professor mediador	4
	Importância do conhecimento prévio dos estudantes à aprendizagem	2
	Modos de orientar os estudantes a buscarem respostas as suas perguntas	1
Perguntas que se relacionam com o texto	Formação inicial de professores	2
	Ensino na pandemia	1

Fonte: elaborado pela autora (2021).

Em cada categoria, apresentei as perguntas e fiz uma relação com a teoria que embasa as subcategorias. Com isso, no diálogo com o grupo, conseguimos refletir sobre as perguntas e chegar às possíveis respostas de algumas delas. Ao falarmos sobre a *formação inicial de professores*, a professora Isabela mencionou como os bolsistas do PIBID que participam da aula dela, têm medo quando os estudantes fazem perguntas

[...] o pavor deles é irem ministrar uma aula e um aluno fazer uma pergunta. Toda a vez que eles estão planejando alguma coisa, eles, falam sobre isso. 'Ai, se eles perguntarem alguma coisa que eu não sei!'. Ai que bom! Eu falo para elas, que bom, né? Que se eles perguntarem alguma coisa que tu não sabes por quê. E, daí, sexta-feira que eu tive uma formação, uma delas ministrou uma aula numa turma de sexto ano, na 31, e eles perguntam muito! Muito, muito! Fica todo mundo de mãozinha erguida. Antes de tu terminares a frase, eles já ficam lá de mãozinha erguida. Daí, olha que experiência maravilhosa. Elas viram que não é um bicho de sete cabeças. Porque a aula precisa ter esse diálogo. Eu brinco sempre, não é uma palestra. Vocês não vão dar uma palestra! Vocês vão conversar sobre um assunto, mas eu acho que nesse momento, de Meet, eu acho que é mais ainda. Uma conversa sobre determinado assunto, e que não é um pavor. Essas perguntas que vêm enriquecem mais a aula (VR3MG1Isabela).

¹¹ RAMOS, Maurivan Güntzel. A Importância da problematização no conhecer e no saber em ciências. In: GALIAZZI, Maria do Carmo; MORAES, Roque; MANCUSO, Ronaldo; AUTH, Milton (Org.). **Aprender em rede na educação em ciências**. Ijuí: Editora UNIJUI, 2008, p. 57-75

O professor Luíz mencionou sobre a importância do diálogo para que se tenha perguntas na sala de aula. É importante lembrar que, na ocasião dessa reunião, as aulas estavam ocorrendo de modo remoto, por meio do *Google Meet*, os estudantes costumavam a deixar a câmera fechada e o áudio desligado. Por isso, o diálogo durante a aula era um desafio para o professor.

Ao refletirmos sobre a importância do conhecimento prévio dos estudantes para a aprendizagem, o professor Vicente falou sobre as dificuldades relacionadas ao tempo e o ambiente. Sobre isso, o professor Luíz afirmou

E agora, eu fico pensando assim, né? Outra característica da escola pública, do ensino público, do Ensino Fundamental, quando tu tens 30 alunos em sala de aula, né? Tem casos que têm 35, 40 alunos, eu acho que isso é mais realidade de escola estadual, tu não consegues dialogar com cada um deles, a gente não tem esse tempo, a gente não tem, às vezes, um clima pra isso também, né? Então, de novo assim, eu vou falar um pouco da minha experiência de manhã, eu acho que ela tem me ajudado a fazer contra balanços, né? Também são grupos de, às vezes nove, cinco pessoas, três pessoas, então tu conheces na ponta, assim do interesse daquela pessoa, da bagagem daquela pessoa. Bah! Tu precisas disso, tua deficiência é essa, né? Tem tempo e ambiente, diz o Vicente, é isso aí, né? Depois quando tu tens 30 alunos, nossa! É, enfim, n complicações, né? Mas uma é o tempo, outra é essa coisa que a gente, todos, acho que todos conhecem esse cenário da escola também, o quanto que, cuidadosamente, tu tá ouvindo um, talvez cinco já não estão mais prestando atenção, né? Eles desfocam, começam a conversar, falar de outros assuntos, né? Então, esse é um outro desafio do professor, porque tu queres conhecer a bagagem do aluno, mas os outros também têm que estar envolvidos naquilo ali, né? Também, é um mediador assim com outros alunos, né? Dentro do conhecimento daquele aluno que tá falando, se apresentando. Então, isso também é um malabarismo que a gente faz, e eu acho que é mais uma crítica que eu quero manifestar dessa superlotação que a gente tem em sala de aula que não contribui em nada para isso, né? Enquanto em grupos menores, tu consegues ter essa aproximação, é, muito grande da bagagem do estudante, né? E assim fazer construções mais pertinentes pra eles. E, quanto mais, imagina dar uma aula, eu me lembro quando fiz cursinho pré-vestibular, tinha 150 alunos na sala de aula, não tem diálogo, é instrução e pronto, né? É boiada. Então, infelizmente, a gente se aproxima desse cenário (VR3MG1Luíz).

O relato de Luíz evidenciou o modo como os professores costumam utilizar a pergunta nas aulas, as perguntas ocorrem durante as explicações e diálogos. Normalmente, não se tem ações planejadas que as envolvam. Desse modo, sem planejamento, sem uma ação direcionada do professor, dificilmente é possível abordar de modo satisfatório as perguntas dos estudantes nas aulas.

No dia 27 de abril de 2021, realizamos a reunião R3MG2, com todos os professores do Grupo 2. Iniciei a reunião do mesmo modo que com o primeiro grupo, falando sobre o que os participantes relataram na reunião anterior. Com isso, em grupo, definimos os seguintes objetivos para a o Grupo 2:

i) conhecer as causas da inibição para realizar perguntas e que estratégias que podem ser adotadas para que os estudantes não deixem de perguntar;

ii) compreender os modos de trabalhar-se com as perguntas em sala de aula, no sentido de que os estudantes se sintam motivados em realizá-las e em pesquisar;

iii) compreender as estratégias promotoras de perguntas em sala de aula.

Na sequência, perguntei aos professores como eles se sentiram lendo o texto e propondo perguntas em sala de aula. Os professores mencionaram que lendo o texto puderem refletir sobre a sua a suas experiências como estudantes

Na hora da leitura eu lembrei, assim, da minha experiência como aluna. E como eu já tinha comentado na outra reunião, eu era daquelas alunas que não gostava muito de responder às perguntas do professor. Muito menos fazer uma pergunta ali na aula. Então, eu lembrei ali um pouco. E, realmente, traz ali algumas cenas, alguns exemplos de aula. E o que eu me lembro, assim, da minha experiência como aluna é um daqueles exemplos ali. O professor dá aula, ele faz perguntas que já tem uma resposta, meio única. Até nos trabalhos, muitas vezes, as perguntas são aquelas que eles querem que a gente interprete, mas tem que dar aquela resposta que o professor já está esperando (VR3MG2Ester).

E eu era uma aluna que na escola eu não fazia perguntas. Eu perguntava para o meu coleguinha do lado; 'Tu entendeste? Eu estou com dúvida'. Isso, em vez de ir até a professora. Então, eu tinha um pouco mesmo de receio, né? Até mesmo na faculdade, que é onde a gente tem mais liberdade para perguntar. Só que eu ficava com medo de a minha pergunta ser uma pergunta boba. Então, eu guardava a minha pergunta boba para mim. Só que, às vezes, não era uma pergunta boba, era só a minha dúvida. Só que é um medo de como que os outros vão olhar para ti quando for fazer essa pergunta. E o teu professor, como que ele vai reagir? Por que, às vezes, a gente faz uma pergunta? Eu lembro, quando eu era pequena, eu fazia uma pergunta e o professor respondia: 'Mas isso eu já expliquei e tu não prestaste atenção!'. Mas não. Não é que eu não tenha prestado atenção, era a minha dúvida. (VR3MG2Ana).

Sobre as dificuldades em propor perguntas, os professores afirmaram:

[...] confesso que tive um pouco de dificuldade para pensar nas perguntas, para elaborar, tanto que eu li o texto, aí eu não consegui elaborar logo em seguida, tive que esperar um tempo. Depois, voltei, dei uma lida mais por cima de novo no texto para lembrar. Daí consegui, demorei para conseguir fazer a primeira, depois que eu fiz a primeira, daí até que fluiu. Conversei até com meu esposo, ele é da Filosofia. Ele falou, 'Nossa! Mas é fácil fazer perguntas!'; 'Para ti sim, para mim não é!' Porque, na Filosofia eles problematizam as coisas, né? E a gente não está acostumado, ou tão acostumado, a fazer isso. Então, assim, eu achei um pouco difícil essa questão de tentar propor a pergunta, demorou um pouquinho para fluir (VR3MG2Ester).

Eu tive dificuldade. Eu fiz uma pergunta só, olha só! Eu tive dificuldade de criar uma pergunta, porque a gente não foi programado a fazer perguntas, a responder àquilo que o professor queria ouvir em sala de aula, e na nossa, nós como professores, a gente faz perguntas, mas é daquilo que a gente trabalha de conteúdo. Eu senti um pouco de dificuldade disso também (VR3MG2Ana).

Na sequência, apresentei aos professores as perguntas referentes ao texto elaboradas pelo Grupo 2 (Apêndice M), e como as categorizei para que pudéssemos conversar sobre elas (Tabela 8)

Tabela 8 - Categorização das perguntas dos professores do Grupo 2 sobre o texto proposto

Categoria	Subcategoria	Nº de perguntas
Perguntas que estão no texto	Valorização das perguntas dos estudantes	7
	Estratégias promotoras de perguntas	6
	Professor mediador	3
Perguntas que se relacionam com o texto	Ensino na pandemia	9
	Causas da inibição para realizar perguntas	2
	Formação inicial de professores	2
	Avaliação por meio da pergunta	1

Fonte: elaborado pela autora (2021).

Fui apresentando as categorias e subcategorias e mostrando as perguntas deles. Fiz a relação com a teoria, enfatizei que seria bom se fossem fazendo comentários ao longo da apresentação. Sobre a valorização das perguntas dos estudantes, Ana afirmou:

Eu igual as meninas, quando eu li o texto, eu fiquei bastante pensativa na parte do passeio da escola. E eu acredito que isso muito se dá, porque a gente tem medo das perguntas que os alunos vão fazer pra nós e a gente não ter a resposta, né? O que é uma bobice, porque nós não somos obrigados a saber tudo, né? Se nós não sabemos uma resposta a gente pode, dali, criar um projeto. Então, vamos pesquisar o porquê disso, né? (VR3MG2Ana).

O participante João mencionou que a postura do professor na sala de aula, com relação ao modo como reage à pergunta do estudante interfere na motivação do estudante para fazer perguntas:

Eu, ouvindo as gurias nessa questão de criar perguntas, fazer perguntas, vai muito da postura do professor também, né? A Ana falou agora da questão daqueles alunos que são mais agitados, são aqueles que mais perguntam. Então, aqueles não se preocupam tanto com a postura do professor, quanto aqueles alunos que são mais quietos. Eu, apesar de não parecer, era um aluno desses muito quieto. E, quando eu resolvia perguntar 'não entendi, explica de novo', a resposta do professor era sempre: 'o que tu não entendeste?' Se eu soubesse explicar o que eu não entendi eu teria entendido [risos]. Sabe? Então, a postura do professor de como vai receber essa, pergunta do aluno também é importante para estimular que esse aluno questione (VR3MG2AJoão).

A professora Marília falou sobre a importância das atividades experimentais para estimular os estudantes a fazerem perguntas:

Eu utilizo experimentos muito soltos, que não estão ligados a projetos. E isso é uma metodologia para analisares e conseguires introduzir. Que eles abram um momento de perguntas, porque para eles, acho que as gurias fazem bastante. Do nada, vem com um experimento na tua aula. Não tem ligação com projeto, com o conteúdo. Experimentar por experimentar, tornar eles 'cientistas' que eles acham que eles estão sendo cientistas. Mas, na verdade, não, né? É só uma forma de aumentar, assim, os

nossos conhecimentos. Antigamente, nós íamos muito no experimentar por experimentar. Hoje a gente é só um banco de dados, e colhe, colhe, colhe informação. Utiliza a pergunta, mas não experimenta ela. Então, eu acho assim que o experimento é uma metodologia que a gente devia usar, independente se é em Matemática, se é em Português, História, toda hora a gente experimentar e analisar. Então, aí abre um caminho muito grande para eles em relação ao questionar, porque eles tão vendo ali, e eles podem analisar. Aí, a pergunta fica com significado (VR3MG2Marília).

Por último, conversamos sobre como a estratégia que o professor utiliza estimula os estudantes a formularem perguntas, pois existem estratégias que fomentam perguntas mais descritivas e outras estratégias, como os experimentos, estimulam a preposição de perguntas mais investigativas.

A reunião R4A, realizada no dia 31 de maio de 2021, foi a única que ocorreu de modo assíncrono. O vídeo e o documento da apresentação ficaram disponíveis na sala de aula virtual da formação para os professores visualizarem. Foram abordadas as seguintes estratégias promotoras de perguntas em sala de aula: i) perguntas a partir de textos; ii) perguntas orais e escritas durante a aula; iii) perguntas a partir de experimentos; iv) perguntas a partir de situações problema; v) perguntas a partir de episódios da história da Ciência; e vi) técnica de formulação de perguntas. Para cada estratégia, expliquei detalhadamente e trouxe exemplos de como o professor poderia trabalhar nas diversas áreas do conhecimento. Também, fiz comentários sobre as estratégias que já tinha realizado com meus alunos e como isso ocorreu na sala de aula. A sugestão de atividade para o encontro seguinte seria de os professores escreverem como que poderiam aplicar nas suas aulas uma das estratégias apresentadas. O Apêndice N apresenta QR Code para consultar o vídeo da reunião.

No dia 23 de junho de 2021, foi realizada a reunião R5MG1. Iniciei a reunião perguntando sobre as impressões a respeito do vídeo da reunião anterior. Achei estranho que apenas uma participante enviou a atividade proposta, algo que não estava ocorrendo nos encontros anteriores, pois a participação era maior. Eles disseram que não conseguiram abrir o vídeo e por isso, não puderam assistir e nem conseguiram realizar a atividade proposta, apenas visualizaram os slides da apresentação.

Ocorreu um problema que não tinha percebido, o vídeo que ficou disponível na plataforma não estava abrindo. O meu planejamento inicial para esse encontro era retomar as estratégias promotoras de perguntas, como os professores não assistiram o vídeo, resolvi enfatizar mais do que tinha planejado, as estratégias promotoras de perguntas.

Fui apresentando as estratégias e incentivando os participantes a falarem sobre o tema. O retorno foi positivo, no sentido de que eles perceberam que é possível abordar essas estratégias na sala de aula. Sobre isso, a professora Fernanda afirmou:

Eu penso que essa proposta que a gente está se colocando de fazer, de trabalhar a partir de perguntas, é uma, eu acho que é difícil da gente se colocar. Porque, as estratégias que estavam colocadas ali, teoricamente a gente diz assim, realmente! Vamos trabalhar a partir de perguntas. Mas, quantas de nós, realmente, começam as aulas com os alunos fazendo perguntas? Quantas vezes a gente começa as aulas com o que a gente vai oferecer. A gente oferece primeiro e depois vem as perguntas. A pergunta como início de aula, que é uma estratégia pra ser colocada, geralmente, a gente não usa. [...] As coisas simples. As perguntas a partir de imagens, por exemplo... A gente diz assim: 'vamos ver, vamos ver o que vocês viram nessa imagem!' E aí, a gente descreve a imagem. Essa, essa, essa alternativa do que a gente pode perguntar sobre a imagem, porque não é descrever o que a gente vê, é fazer uma conjectura sobre o que a gente não sabe da imagem. Que perguntas ela nos suscita. Então, geralmente, a gente tá nessa coisa de descrever o que eu vejo quando tu trabalhas com imagem, né? E, eu acho bem interessante. É a estratégia que mais me chamou a atenção (VR5MG1Fernanda).

O professor Luíz falou sobre como, na sua aula, ocorrem perguntas, mesmo ele não utilizando nenhuma das estratégias propostas, e atribui isso à relação que o professor tem com os estudantes e o modo como aborda o conteúdo. Sobre essa exposição, comentei que é importante o diálogo e a relação professor-aluno na sala de aula para que os estudantes se sintam confiantes para fazerem perguntas. Porém, quando o professor não direciona essas perguntas, não as aplica, não planeja uma aula que as contemple, acabam servindo somente para esclarecer dúvidas em relação a um conteúdo. Enfatizei que o nosso objetivo na formação estava justamente relacionado a isso, para que pudéssemos enxergar novas possibilidades às perguntas, para além daquilo que já estamos acostumados, ou seja, a pergunta para tirar dúvidas. Sobre isso, a participante Fernanda contribuiu

Eu queria fazer um comentário sobre isso que o Luíz falou, que eu acho que não é bem isso, o que a gente pode estar pensando. Eu acho que as perguntas, nesse caso, não são só perguntas que eu quero resolver. Se eu tenho uma dúvida, eu estou ouvindo a explicação, eu estou tendo uma dúvida, eu faço uma pergunta. Nesse caso, eu acho que a gente fala da pergunta como uma estratégia de pensamento. Porque assim, quando eu estou fazendo, é lógico que sempre vem perguntas, eu acho que é isso que, às vezes, a gente fica pensando. Vou te dizer que, durante muito tempo, eu pensei sobre esse tema das perguntas. Que estamos fazendo uma formação sobre perguntas. É óbvio que nossos alunos perguntam! É óbvio que os alunos falam, mas eu acho que, talvez, quando eu li o material, e quando a gente lê um pouco mais profundamente, a teoria sobre isso, naquela primeira explicação, quem não viu, quem não acompanhou a primeira, apresentação? Quando foi das nossas dúvidas, que tu fizeste aquelas relações dos temas? Eu acho que a gente poderia voltar pra entender isso. Porque parece ser óbvio o tema desse curso: a pergunta. É óbvio que é a pergunta, mas como é que o aluno se utiliza dessa estratégia de fazer perguntas? Porque é uma coisa construída. A mesma coisa quando a gente faz escrita, resumo, registro. Como é que escreviam aí, mas se o exercício da escrita não é, eu já falei, já falei com o grupo várias vezes sobre isso: os alunos não estão escrevendo bem. Então, a gente precisa oferecer mais oportunidades de escrita. Então, eu acho que essa reflexão sobre a pergunta tem a ver com isso, tem a ver com que, ele não faça pergunta, quando ele tem dúvida. Isso ele faz! O que a gente quer ir um pouco mais profundo, não sei se é isso que tu quer, Simone? Um pouco mais profundo para entender a pergunta como uma estratégia pra resolver alguma coisa mais profunda. E só para finalizar, eu acho que a Virgínia, quando dá aula tem muito disso nos problemas dela, da Matemática,

dessa, da necessidade desse entendimento de construir essa pergunta. E, eu acho que nas aulas de Humanas a gente acaba não dando valor pra essa estratégia (VR5MG1Fernanda).

No decorrer da reunião, os professores foram refletindo sobre como eles trabalhavam a pergunta em suas aulas, como mostra o relato da professora Elisabete:

Eu, eu começo muito as aulas com perguntas. Normalmente, eu começo com perguntas, mas, referentes ao tema que a gente vai trabalhar naquela aula. Isso, para, justamente, saber o que eles já sabem sobre o assunto, mas eu nunca tinha pensado que isso fosse aproveitado; que eu pudesse explorar mais isso com relação a uma aprendizagem mais autônoma, mais profunda. O que eu costumo fazer muito é durante os trabalhos. Sou professora de Artes, então eles vêm me mostrar o que eles produziram. Normalmente, eles vêm desconfiados daquilo que fizeram. Assim, há a questão da insegurança. Daí, eles vêm e dizem: ‘Tá meio estranho, sora’. Daí, eu já volto com uma pergunta: ‘O que tu achaste estranho?’ Daí, eles dizem: ‘Acho que isso aqui e tal’. Daí, eles mostram e vou evoluindo mais especificamente o conteúdo: ‘Tu achas que os tamanhos estão errados? Será que é o sombreado? Será que...’. E vou aprofundando nesse sentido, assim. Por quê? Porque o que eu acho estranho pode ser que não seja o que ele acha estranho. Então, eu não digo: ‘O que está estranho é isso! Arruma isso aqui!’ Não! Daí, é a minha interpretação sobre o que ele fez. Então, eu deixo que ele me diga o que ele tá achando estranho para ver o quanto ele está observando aquilo. Então, eu acho que é bem possível, sim, [usar as perguntas]. É muito importante que a gente motive, assim. Para que eles procurem as suas perguntas e as suas próprias respostas. Acho que eles têm também condições de se analisar, de pensar, de refletir (VR5MG1Elisabete).

Aqui é importante observar que, quando falamos de perguntas, primeiro vem a pergunta do professor, como a professora Elisabete afirma “*Eu começo muito as aulas com perguntas [...]*” (VR5MG1Elisabete). Mas, no decorrer do relato, pode-se perceber que ela está se referindo à pergunta dela aos estudantes. A pergunta está muito enraizada no professor como sendo algo dele e não do estudante. Isso pode estar relacionado com a própria formação do professor, como já mencionado pelos participantes, que foram estudantes que não podiam perguntar, muito menos aprenderam a fazer perguntas, pois esta pertencia ao professor. Por isso, os professores desconhecem as possibilidades que podem existir na sala de aula a partir das perguntas dos estudantes.

Sobre a pergunta do professor, a professora Isabela afirmou

[...] E, e o que a Elisabete colocou ali, de a gente iniciar com a pergunta eu acho que isso é, é de quase todos os professores. E, também, a questão de, às vezes, eles não conseguem interpretar a pergunta, esses dias, mesmo, eu perguntei para um sexto ano, iniciando uma aula: “como percebemos o ambiente e interagimos com ele?” E ficou assim, um olhando para o outro. Aí, eu falei assim: “Gente, como que vocês percebem o ambiente onde vocês vivem?” Para eles, aquilo era um bicho de sete cabeças! Aí, de repente, alguém falou assim, meio na brincadeira: “Olhando!” Aí, eu falei: “Ótimo! É isso! E com o que que a gente olha?”. “Ah! Com os olhos”. Daí, eu disse: “Então o órgão são os olhos e o sentido é a visão”. Porque, na verdade a aula seria sobre os sentidos. Daí, pronto. Daí, foi fácil, porque um deu a deixa, aí, todo mundo começou. E daí, chegamos no assunto. Mas é bem difícil a gente conseguir

tirar deles a pergunta. Eu acho que é uma mudança de hábito mesmo, de ambas as partes, né? (VR5MG1Isabela).

A professora Virgínia falou sobre como ela utiliza as perguntas nas aulas e sobre como ela está refletindo sobre as perguntas dos estudantes:

As perguntas, às vezes, ficam implícitas, e você, e depois, você vê, puxa! Ele se perguntou para ele mesmo, e ele mesmo respondeu. Isso me encanta! Porque, eu uso uma técnica com o sétimo ano. O nono já é mais vergonha, alguns, um ou outro que vai. Mas, o sétimo ano gosta muito de ir lá no quadro e, e explicar como fez o raciocínio, e veio isso já com eles e eu estou aproveitando. E, às vezes, eles se mostram. Assim, eu fico tão encantada, chega a me arrepiar o corpo inteiro! Porque, eles falam. Eles falam assim: 'Eu fiquei perguntando pra mim mesmo como que eu ia fazer esse que era o mais difícil, eu não vi uma lógica, professora!', explicando para os outros, mas falando comigo. 'Eu não vi uma lógica para isso, mas depois eu fui fazendo assim e brincando, e joguei aqui, joguei ali e eu percebi'. Então, eles tinham perguntas, só que não foram faladas, mas eles sabiam o que eles estavam procurando. Sabiam as dúvidas que eles tinham e tentaram procurar para resolver [...]. Eu acho que a gente tem que cultivar nos nossos alunos essa vontade, assim, de querer aprender. Porque, isso é o básico, as perguntas virão. Eu acho que elas virão. Eu achei bem importante a tua fala, me esclareceu bastante, bastante coisa (VR5MG1Virgínia).

A professora Fernanda falou sobre a importância das perguntas para o desenvolvimento do pensamento dos estudantes:

É necessário que nós das Humanas tenhamos condições de mudar a característica que é o ensino das Humanas, em que existe uma verdade que o aluno sempre ouve, porque aquela verdade tá construída e a gente... A nossa responsabilidade não é só com que eles saibam os conteúdos, mas a nossa responsabilidade é com a forma de pensamento que eles usem, a estrutura de pensamento que eles criam pra chegar às suas conclusões. Isso não é trabalhado na escola. Isso é trabalhado na Matemática e, há uns anos atrás, não era nem na Matemática. Eu não estou mentindo, que há um tempo atrás a Matemática era extremamente fechada. Essa formação ela nos permite que a gente comece nas Humanas a pensar sobre isso. Quais estratégias de pensamento os nossos alunos estão tendo que usar para aprender os conteúdos? E, o que antes era só ouvir e decorar, ouvir e decorar a resposta certa, a lei, a regra, o dia, essas coisas. Então, a nossa opção por fazer essa formação junto contigo, quando tu nos ofereceste desde os Anos Iniciais, tem a ver com a mesma ideia que a gente tinha quando fizemos o projeto de Matemática. De que se construa dentro da escola uma maneira de ensinar que os alunos não só aprendam conteúdos, mas desenvolvam um raciocínio. Logicamente, o raciocínio para Artes, o raciocínio para Português, ele é um pouco diferente do raciocínio da Matemática, mas eles existem, e a gente tem que pensar sobre isso. Então, muito obrigada por estar dando esse tempo para nós de refletir, porque, às vezes, nós não paramos para pensar nas coisas. E é importante a gente pare para pensar nisso também. Nessa estratégia de aula que a gente está usando, que é tão importante (VR5MG1Fernanda).

Após a conversa sobre as estratégias promotoras de perguntas, explanei aos professores sobre os modos de vivenciar esse processo de fazer perguntas e trabalhar a partir delas. Falei que nessa reunião começaríamos o processo e que na reunião seguinte iríamos continuar. Ao final, apresentei um vídeo sobre um experimento científico. No experimento, inicialmente foi

acesa uma vela e entornado um recipiente vazio sobre ela, porém a chama permaneceu. Após, em outro recipiente, foram colocados 200 mL de vinagre e, em seguida, adicionou-se duas colheres de bicarbonato de sódio. Foi observada a formação de efervescência e liberação de gás. Esse gás foi transferido para outro recipiente vazio e entornado sobre a vela acesa, o que ocasionou a extinção da chama da vela. O Apêndice O apresenta QR Code para consultar o vídeo do experimento. Depois de assistirem ao vídeo, os professores deveriam elaborar duas ou mais perguntas sobre o que gostariam de aprender em relação ao experimento. Os professores foram escrevendo as suas perguntas em um documento compartilhado no *Google Docs*. Deixei o vídeo e o documento na sala de aula virtual da formação para que os professores pudessem concluir a atividade até o próximo encontro.

No dia 23 de junho, foi realizada a reunião R5MG2 com o grupo 2. Iniciei a reunião do mesmo modo que o Grupo 1, questionando os professores sobre o que eles acharam das estratégias promotoras de perguntas em sala de aula. A professora Ester mencionou que achou muito interessante a ideia de trabalhar com as perguntas a partir de imagens e de experimentos. A professora Marília falou sobre como ela percebeu que os estudantes da faixa etária 5 da Educação Infantil estavam mais quietos e tímidos e por consequência perguntando menos em classe, que os estudantes dos anos anteriores e que isso estava impactando no modo como ela trabalha em sala de aula.

Durante a minha fala sobre as perguntas a partir dos experimentos científicos, a professora Silvana relatou a sua experiência:

Eu tenho de uma experiência que eu estou fazendo com eles, que é a plantação de uma semente, de rabanete, e aí, agora que fiquei pensando que tinha mais hipóteses sobre o nascimento, sobre a semente do que perguntas. As perguntas mais vinham de mim do que deles. Hipóteses de quanto dias ia levar para germinar, de quanto de água que precisavam. Por que não nasceu uma semente? Por que que uma turma que plantou de manhã, nasceu depois da que plantou de tarde, né? Assim, tinham muitas hipóteses. Conversa assim, virou uma loucura, que todos o dia eles correm lá onde está a semente. E por que uma tem uma cor mais clarinha, um verde, né? E outras têm um verde mais forte. Por que uma nasceu, está tão longa e a outra está desmaiada? Eles dizem que está desmaiada, caída, né? Têm muitas hipóteses e, poucas perguntas, mas eu acho que agora, conversando aqui, eu posso chegar lá. Durante a semana, agora e voltar com outras estratégias para as perguntas. Para que eles tenham perguntas de 'por que que está acontecendo isso'? Eu acho que agora vou ter outro olhar depois dessa formação. Agora sobre as perguntas que eles podem vir a fazer. É isso (VR5MG1Silvana).

Continuei o diálogo, falando da relação entre as perguntas e as hipóteses, pois, muitas vezes, a criança não sabe como elaborar a pergunta e acaba colocando na forma de hipótese. Por isso, a importância de o professor exercitar isso, mostrar ao estudante como se pode fazer

perguntas. Ainda, no decorrer da reunião, alguns professores foram se dando conta que já utilizavam estratégias promotoras de perguntas em suas aulas

[...] Mesmo sem eu me dar conta, eu uso, eu conto bastantes histórias para eles, eu gosto de ir lá na biblioteca da escola pegar, selecionar alguns livros para ir contando diariamente, em alguns momentos. Às vezes no início da aula, às vezes no meio, às vezes no final. Através da história, que é o texto literário, vão surgindo muitas perguntas. No momento, ainda, não surgiu nenhuma dessas perguntas para partir para um projeto, mas já aconteceu de através de uma poesia, de uma música, surgir perguntas das crianças, acabando em um projeto de pesquisa. O que mais acontece é o que tu falaste, que tu comentaste, de essas perguntas que vão surgindo, a partir deles, a partir de essas histórias, vão se tornando assuntos que a gente vai desenvolvendo em aula. Isso eu procuro fazer bem. O projeto, esse ano, não surgiu nada. Também, como a Ariane falou, ainda não parei para estar mais atenta a isso, mas acho que é bem bacana. As histórias ajudam bastante, rendem boas perguntas e conversas entre as turmas, assim, desde a Educação Infantil (VR5MG1Ester).

Ainda, a professora Ester falou sobre como ocorre o processo de pesquisa, no qual a turma desenvolve para a Feira de Iniciação Científica (FIC) da escola.

Em 2019, foi bem legal, com a minha turminha, que eu tinha de primeiro ano. Foi a minha primeira turma, inclusive. Nós estávamos trabalhando sobre os cinco sentidos, e cada semana, mais ou menos, era um sentido. Aí, assim, quando foi sobre a visão um aluno começou a falar: 'A minha mãe diz que ela não enxergava nada, por isso que ela precisou usar óculos'. Aí, através dessas falas, daí surgiram perguntas, a gente acabou fazendo um projeto de pesquisa sobre o uso dos óculos, e foi bem bacana (VR5MG1Ester).

Por último, do mesmo modo que ocorreu com o Grupo 1, os professores assistiram a um vídeo sobre o experimento e deveriam elaborar perguntas sobre o que gostariam de saber em relação a ele.

No dia 24 de agosto de 2021 foi realizada a reunião R6MG1G2, que ocorreu com o grupo 1 e 2 juntos, por uma questão relacionada ao horário de planejamento da escola. O Apêndice P apresenta QR Code para consultar a apresentação dessa reunião. Iniciei o encontro questionando os professores sobre como eles se sentiram propondo perguntas a partir do experimento científico. Sobre isso, o professor Luíz afirmou:

Olha, o que eu senti quando eu assisti o experimento e vi as perguntas, eu senti que se aquelas perguntas fossem todas respondidas, eu ia ter uma compreensão imensa do assunto. Eu não fiz uma investigação assim, por conta, para solucionar aquele experimento. Eu não sou da área. Fiz umas conjecturas ali de gás, de um gás pesado, que vai descendo alguma coisa assim, mas achei muito boas as perguntas e eu fiquei imaginando isso assim: que ela começa com algumas bem gradativas, te respondem coisas de uma forma mais geral e outras que vão chegando no fino do experimento. E aí, o que eu senti é: 'Poxa! Se essa aula é muito interessante, se todas essas perguntas são respondidas'. Então, não pensei muito assim na pergunta enquanto método, mas eu pensei enquanto resultado. Tem aquela compreensão, pelo menos tudo aquilo que os colegas foram colocando ali, se fosse abarcado, eu acho que ia ter um entendimento muito grande. Desde a parte generalizada até as questões mais finas (VR6MG1G2Luíz).

Continuei o diálogo, falando sobre como trabalhar com as perguntas pode expandir o tema que está sendo tratado nas aulas, pois, quando o professor planeja uma aula sem considerá-las, ele vai trazer para o diálogo somente aquilo que ele acha necessário. A professora Fernanda falou da importância de trazer as perguntas antes das explicações e como isso pode contribuir para que os estudantes possam fazer mais perguntas nas aulas

Eu gostei muito quando o Luíz colocou isso. Ah! Não pensei nas perguntas como método, mas pensei na pergunta como em si, ali, e aí eu fiquei pensando nisso. As perguntas, elas são... Acho que eu já falei isso num outro encontro que a gente estava só com o pessoal do Grupo. Às vezes, a gente pensa que a pergunta, ela tá como? Pensa uma formação, uma formação a partir da pergunta, mas como assim? A pergunta é uma coisa inerente da escola, sempre tem pergunta, mas eu quero chamar a atenção para a forma como é esse curso. Como é que a gente coloca essas perguntas? Qual é o pacto que a gente tem em relação a essas perguntas com os nossos alunos? Porque, se eu trago o conteúdo todo, numa aula expositiva, a primeira coisa que eu faço é explicar tudo, as perguntas dos alunos ficam retóricas, né? Muitas vezes eles perguntam: 'Ah! Mas eu acabei de explicar como é que tu estás perguntando isso?' Ah, eles não querem perguntar, porque os colegas vão achar que eles não estão prestando atenção. As perguntas, elas ficam só como um detalhe. Quando a gente faz ao contrário, as perguntas se tornam um compromisso do aluno, do professor com o estudante. Porque, a partir dessas perguntas é que o professor constrói as explicações, a aula expositiva, ou... Então, o fato de as perguntas dos estudantes virem primeiro, antes das explicações, tem uma mudança significativa na forma pedagógica com que eu atuo. Não só como eu atuo. Como é que eu vou dizer, é como eles recebem também aquilo que eu estou dizendo. Quando as perguntas dos estudantes vêm antes da nossa explicação, através do texto, através de uma imagem, através de um experimento, a nossa relação com essas perguntas é outra, e a relação dos alunos com as perguntas é outra também. Porque, nesse momento, 'não tem problema seu eu fizer uma pergunta muito óbvia, porque a professora não explicou nada, então tá todo mundo no mesmo nível! Eu posso dizer qualquer coisa, eu posso fazer qualquer pergunta, e essa pergunta vai ser recebida pelo grupo, e pelo professor também, como perguntas possíveis'. E, um outro fato, depois que o professor recebe essas perguntas, a gente fica na responsabilidade de ajudar os alunos a compreender essas perguntas, é como eu digo para vocês, estou tentando dizer, é um outro pacto que se faz na aprendizagem. Como tu mesmo disseste, eu talvez, se fosse programar uma aula, não ia responder tais coisas, não ia colocar tais coisas, e essas coisas não iriam talvez aparecer, porque a gente só diz: "Tá pessoal! Tem alguma dúvida?" Eles não querem se apresentar como uma dúvida depois da explicação do professor, para não se sentirem burros! Para não se sentirem menos que os outros. 'Então, tem alguma pergunta?' Daí, respondem: 'Não, não tem nenhuma'. Porque, todo mundo que disser que tem uma pergunta depois da explicação do professor é meio burro, né? Como? O professor acabou de dizer. Mas, quando a gente traz isso, as perguntas para antes, a gente inverte essa questão. A pergunta é legítima, porque ninguém tem uma pista. A pergunta vai servir para encontrar as pistas, que vão fazer a gente decifrar aquilo. Isso, em todas as áreas! Então, assim, quando a gente fala, quando a gente discute esse tema das perguntas, nós estamos falando de uma coisa muito, muito, muito mais profunda do que discutir se é uma aula expositiva ou não. Nós estamos discutindo a nossa proposta de trabalho a partir do que a gente quer que os alunos respondam. Então, essa pedagogia, essa forma, esse método, não é para ser usado de vez em quando. Porque, de vez em quando, não vai dar resultado! Ela precisa ser usada na nossa forma de pensar as aulas! Através de ouvir os estudantes, antes de jogar sobre eles um conhecimento que a gente já tem (VR6MG1G2Fernanda).

Essa fala da professora Fernanda relembrou os objetivos da formação. Aproveitei o relato dela para falar das possibilidades das perguntas para o ensino e a aprendizagem. Na sequência, a professora Isabela falou sobre como o experimento estimula a curiosidade do estudante

[...] quando eu assisti, eu fiquei pensando justamente que eu acho que é uma forma bem mais fácil de tu estimular a curiosidade deles com experimento, com a prática, do que com o texto. Até, no planejamento dessa semana, eu coloquei para eles elaborarem perguntas a partir de um texto, vamos ver o que é que vai vir, mas daí, eu fiquei pensando nas minhas aulas, que eu usei experimentos, que mesmo sem eu propor, quando a gente estava fazendo. Algumas vezes, até os próprios alunos fazendo experimentos, já surgem muitas perguntas, mesmo sem a gente propor. Porque eles ficam curiosos, 'O que é tu estás usando? O que é que tu misturaste aí? Por que é que aconteceu isso? Ah! O do fulano foi mais rápido!' Se, se eles estão fazendo no mesmo momento, por que é que foi mais rápido? Eu lembrei muito de um [experimento] que eu fiz pra ver a permeabilidade do solo, que, daí, tu usas diferentes tipos de solo e daí, no mesmo instante, alunos diferentes colocam água. Então, um solo é mais permeável, vai passar muito rápido, outro é mais demorado, mas daí, primeiro a gente dá o experimento para depois explicar essa questão da permeabilidade. Então, surgem muitas perguntas. Então, eu achei uma estratégia legal. Porque, parte da curiosidade, do que eles estão enxergando, do que eles estão vivenciando. Aí, no oral, né? Eu não sei quando a gente propõe. Agora elabore ali no papel tantas perguntas, se daí seria. Porque, no oral parece que é mais espontâneo (VR6MG1G2Isabela).

Após as falas dos professores apresentei as perguntas que eles fizeram sobre o experimento. O Apêndice Q apresenta essas perguntas. Como o meu objetivo nessa reunião era expor as possibilidades que teríamos se essas perguntas fossem trabalhadas na sala de aula, analisei-as conforme as categorias de demandas propostas por Roca Tort, Márquez e Sanmartí (2013). O Quadro 6 apresenta a categorização dessas perguntas.

Quadro 6 - Categorização das perguntas dos professores sobre o experimento

Nº	Pergunta	Demanda	Possibilidades
2	Qual a substância (gás) formado na mistura dos ingredientes usados?	Descrição	Conhecimentos iniciais/ Interesses em relação à aprendizagem
6	Qual a proporção de vinagre e bicarbonato?		
7	O que resulta da mistura de água, bicarbonato e vinagre?		
11	Qual é o produto resultante desta reação?		
12	Teria outra mistura com efeito contrário, ou seja, que aumentasse a chama?		
13	Qual é o “gás” que ficou na garrafa e apagou a vela?		
14	Poderia ser uma mistura química com um gás inflamável? E assim ter o efeito contrário?		
16	Qual é a reação química decorrente da combinação dos dois elementos (vinagre e bicarbonato de sódio), que acabou por apagar a vela?		
17	Teria outra maneira para apagar a vela? Qual?		

21	O que aconteceu de diferente com a garrafa 1, da primeira tentativa para a segunda ao tentar apagar a vela?		
18	Poderíamos usar apenas água e bicarbonato de sódio?		
19	Você sabe o que é que permite que a vela fique acesa?		
8	Por que o fogo apaga quando é aproximado da garrafa com a mistura de água, bicarbonato e vinagre?	Explicação causal	Conhecimentos iniciais/ Interesses em relação à aprendizagem
15	Por que não foi utilizado a parte inferior da PET para abafar a vela?		
20	Por que a chama apagou?		
1	Se o tamanho da garrafa pet utilizada fosse menor, o efeito seria o mesmo?	Predição	Realizar experimentos/ testas hipóteses
3	Se a primeira parte do experimento (colocar a abertura da garrafa próximo a chama da vela) não fosse feito, o resultado final seria o mesmo?		
4	Se a chama fosse mais forte (uma fogueira) seria possível apagá-la com a mesma mistura?		
5	E se colocasse água ao invés de vinagre? Ou mudar o bicarbonato?		
9	Se fosse colocado menos bicarbonato, daria o mesmo resultado?		
10	Se as quantidades na mistura fossem maiores, apagaria mais rápido a vela?		

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Expliquei no que consiste e como realizei essa categorização. Fui apresentando as demandas e em cada uma delas trazendo as perguntas e falando sobre as diversas possibilidades de se utilizar as perguntas nas aulas, explicando detalhadamente como isso poderia ser feito a partir próprias perguntas elaboradas por eles. Após a minha exposição, o professor Vicente fez um questionamento:

Eu queria falar uma questão, que me incomoda há bastante tempo e, mesmo vendo teu trabalho. É a questão assim: a gente tem os Anos Iniciais com muita pergunta, até chego ao sexto ano com muita pergunta, mas no sétimo ela vai diminuindo, no oitavo menos, e no nono menos. Tu tens alguma coisa que me diga como se perde essa, esse questionamento? Por que param essas perguntas? Por que isso não continua? Porque, quando eu estou trabalhando com alguma coisa que é do interesse deles, como vulcões ou dinossauros, as perguntas são muito espontâneas e mostram muito conhecimento deles, nesses quesitos. E depois, quando chego na Europa, que é algo que é bem fascinante em algum tempo pra eles na Idade Média, quando chego em algo moderno, simplesmente 'eu não sei, não quero saber'. Então, eu enfrento muito essa questão de trabalhar com a pergunta para ver o que é que eles sabem, o que eles entendem. Então, eu te pergunto: onde eles perdem essa pergunta? E como recuperar ela? Quais são as receitas de recuperar elas? Porque, motivar sim, a gente trabalha, a gente trabalha numa escola em que todos os educadores trabalham em união com perguntas. Mas, eu não consigo perceber como se perde isso (VR6MG1G2Vicente).

O professor Vicente era do Grupo 1 e, nesse grupo, não tínhamos falado muito sobre essa questão, justamente porque o tópico interesse não tinha surgido. No Grupo 2, esse assunto foi bem discutido. Continuei o diálogo falando sobre o que os teóricos afirmam sobre esse tema,

que a inibição das perguntas na fase da adolescência está associada a diversos fatores: i) timidez e medo de constrangimento perante os pares e o professor; ii) relacionamento do professor com a turma; iii) visão de mundo do estudante, à medida que vão crescendo, vão compreendendo como o mundo funciona e sentem que não precisam fazer mais tantas perguntas; iv) modo de ensino; e v) autonomia para buscar respostas nos livros e Internet. Falei que, com base na experiência que tenho em sala de aula, eu percebo que quando eu falo do tema, do conteúdo, mas trazendo para a realidade deles, fazendo associações e mostrando onde esse conhecimento se aplica, as perguntas começam a surgir. Depois disso, é uma oportunidade para começar a aplicar algumas das estratégias promotoras de perguntas.

Finalizei a reunião deixando uma provocação para os participantes: cada professor poderia escolher uma das estratégias promotoras de perguntas e planejar como essa atividade poderia ser desenvolvida na sala de aula. Cada professor, poderia apenas escrever como pretendia aplicar essa estratégia.

4.1.1 Síntese das reuniões via *Google Meet*

A fim de facilitar a compreensão do modo como as reuniões *on-line* foram realizadas, elaborei dois quadros que sintetizam essas reuniões: os Quadros 7 e 8 apresentam as sínteses das descrições das reuniões via *Google meet* dos Grupo 1 e 2, respectivamente.

Quadro 7 - Síntese das descrições das reuniões via *Google meet* do Grupo 1

Data	Reunião	Síntese dos principais acontecimentos
08/03/2021	R1MG1G2	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação da proposta de formação aos professores. - Dois professores questionaram sobre o modo como essas reuniões ocorreriam. - Exposição da atividade para a próxima reunião: respostas a um questionário via <i>Google Forms</i>.
22/03/2021	R2MG1	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação dos resultados do questionário. - Os professores relataram as suas experiências com relação às perguntas dos estudantes. - Os professores mencionaram que tinham interesse em conhecer os teóricos que tratam sobre as perguntas dos estudantes e da Pesquisa em Sala de Aula, assim como gostariam de aprender como trabalhar com as perguntas dos estudantes nas aulas. - Exposição da atividade para o próximo encontro: leitura de um texto e elaboração de perguntas sobre esse texto.
27/04/2021	R3MG1	<ul style="list-style-type: none"> - Conversa com os participantes sobre seus objetivos da realização da formação. - Apresentação da categorização das perguntas elaboradas pelos professores conforme as demandas de cada pergunta. - Conversa com o grupo sobre as possíveis respostas às perguntas. - Professores relataram que sentiram dificuldades para propor perguntas sobre o texto.
27/04/2021	R4A	Vídeo sobre as estratégias de proposição de perguntas na sala de aula (disponibilizado na sala de aula virtual do curso).

23/06/2021	R5MG1	<ul style="list-style-type: none"> - Conversa com o grupo sobre as estratégias de proposição de perguntas na sala de aula e a possibilidade de os professores aplicarem essas estratégias durante as suas aulas. - Os professores refletiram sobre como eles abordam as perguntas nas aulas. - Os professores assistiram um vídeo sobre um experimento científico. Como atividade para a próxima reunião os professores deveriam elaborar perguntas sobre o experimento.
24/08/2021	R6MG1G2	<ul style="list-style-type: none"> - Os professores relataram que acharam interessante a estratégia de realizar perguntas a partir do experimento e que acreditam que essa estratégia pode auxiliar na aprendizagem. - Apresentação de uma categorização a partir das perguntas formuladas pelos professores. - Conversa com o grupo sobre as possibilidades de se abordar as perguntas dos estudantes durante as aulas.

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Quadro 8 - Síntese das descrições das reuniões via Google Meet do Grupo 2

Data	Reunião	Síntese dos principais acontecimentos
08/03/2021	R1MG1G2	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação da proposta de formação aos professores. - Dois professores questionaram sobre o modo como essas reuniões ocorreriam. - Exposição da atividade para a próxima reunião: respostas a um questionário via <i>Google Forms</i>.
22/03/2021	R2MG2	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação dos resultados do questionário. - Os professores relataram as suas experiências com relação às perguntas dos estudantes. - Os professores mencionaram que tinham interesse em compreender os motivos de os estudantes deixarem de perguntar; como fazer com que os estudantes não percam o interesse em perguntar ou como fazer com que aqueles estudantes que deixaram de perguntar possam voltar a fazê-las; e saber quais estratégias podem ser utilizadas para estimular os estudantes à proposição de perguntas. - Exposição da atividade para o próximo encontro: leitura de um texto e elaboração de perguntas sobre esse ele.
27/04/2021	R3MG2	<ul style="list-style-type: none"> - Conversa com os participantes sobre seus objetivos da realização da formação. - Apresentação da categorização das perguntas elaboradas pelos professores conforme as demandas de cada pergunta. - Conversa com o grupo sobre as possíveis respostas às perguntas. - Os professores relataram que ao lerem o texto reviveram suas experiências enquanto estudantes e que sentiram dificuldades em propor perguntas.
27/04/2021	R4A	Vídeo sobre as estratégias de proposição de perguntas na sala de aula (disponibilizado na sala de aula virtual do curso).
23/06/2021	R5MG2	<ul style="list-style-type: none"> - Os professores mencionaram quais estratégias de proposição de perguntas utilizam na sala de aula e manifestaram interesse de aplicá-las nas suas aulas. - Os professores refletiram sobre como eles abordam as perguntas nas aulas. - Os professores assistiram um vídeo sobre um experimento científico. Como atividade para a próxima reunião, os professores deveriam elaborar perguntas sobre o experimento.
24/08/2021	R6MG1G2	<ul style="list-style-type: none"> - Os professores relataram que acharam interessante a estratégia de realizar perguntas a partir do experimento e que acreditam que essa estratégia pode auxiliar na aprendizagem. - Apresentação de uma categorização a partir das perguntas formuladas pelos professores.

		- Conversa com o grupo sobre as possibilidades de se abordar as perguntas dos estudantes durante as aulas.
--	--	--

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Busquei descrever como as reuniões via *Google meet* foram realizadas. No processo de escrita, pude rememorar as experiências vivenciadas naquele período. Recordo do dia da primeira reunião, momento difícil em que todos estávamos vivendo as aflições da pandemia. A minha primeira impressão foi: *será que este tema será relevante para os professores frente a todos os desafios que eles estão enfrentando neste momento?* Diferente do modo presencial, a reunião *on-line* não me permitiu ver as expressões faciais de todos os participantes, o que me fez ficar em dúvida com relação a essa pergunta.

Para a minha surpresa começaram a chegar as respostas dos questionários dos professores, o que me fez perceber que eles estavam envolvidos com a proposta. Já na segunda reunião, tive tempo de realizar um diálogo e os professores começaram a se manifestar. Nesse momento, tive a certeza da relevância do tema para eles e mais do que isso, pude perceber como a situação pandêmica influenciou o tema que estávamos abordando.

Quando iniciei a formação com os professores, estava apropriada da teoria que embasava as perguntas dos estudantes. Por dois anos no mestrado e dois anos no doutorado, me debrucei sobre esse tema. No entanto, em função da pandemia, surgiram demandas muito diferentes daquelas encontradas na teoria. Assim como os professores da escola, também estava atuando em sala de aula naquele momento e por isso pude compartilhar minhas experiências, angústias e frustrações.

Outro desafio que enfrentei nesse período foi de assumir a formação com os professores das demais áreas do conhecimento além das Ciências da Natureza. Até aquele momento meus estudos sobre a pergunta dos estudantes estavam mais relacionados às Ciências da Natureza e Matemática. A partir de então, busquei estudar o papel das perguntas dos estudantes no ensino de Linguagens e Ciências Humanas.

Tive que ter o cuidado de falar com professores que já realizavam pesquisa em suas classes e por isso já possuíam uma compreensão diferenciada quanto as perguntas dos estudantes. Nesse sentido, meu objetivo inicial foi de tentar compreender como eles valorizavam essas perguntas e que práticas docentes eles tinham relacionadas as elas. Percebi que muitos deles declaravam ter conhecimento do tema em algum grau, e que as perguntas ocorriam nas aulas. Por isso, minha preocupação inicial também era de eles acharem que a formação seria “mais do mesmo”.

Percebi que para os professores, a pergunta do estudante estava relacionada ou com o projeto de pesquisa desenvolvido para FIC da escola ou com as perguntas que os estudantes faziam durante as aulas para esclarecerem dúvidas em relação aos conteúdos que eles não tinham entendido. Aos poucos, eles foram percebendo que o papel da pergunta podia ser muito mais além do que apenas sanar dúvidas, e que os estudantes poderiam perguntar para aprender. Isso abriu um universo de possibilidades quanto a utilização das perguntas em sala de aula.

No decorrer das reuniões *on-line*, os professores foram se identificando com as propostas e isso fez com que eles se envolvessem com a formação. Percebi que a maioria dos professores tentavam realizar as atividades propostas e participar de algum modo das reuniões, pois como eram muitos participantes, nem todos conseguiam falar durante os encontros virtuais.

Como já mencionei, o período de reuniões *on-line* foi conturbado em função da pandemia. Iniciamos em março, e nesse período as aulas estavam ocorrendo de modo remoto e continuaram nesse formato até maio de 2021. Na sequência, as aulas ocorreram de modo híbrido, e apesar das demandas impostas neste período, avalio as formações desenvolvidas como positivas.

4.2 DESCRIÇÃO DAS REUNIÕES PRESENCIAIS

Após a reunião R6MG1G2, a minha ideia era continuar com as reuniões mensais via *Google Meet* com todos os professores e, paralelo a isso, fazer reuniões quinzenais com alguns professores. No entanto, fui informada de que, por uma questão de organização da escola, os professores não teriam mais reuniões de planejamento mensal, e conseqüentemente as reuniões via *Google Meet* não poderiam continuar ocorrendo. Em conversa com a diretora e coordenadora pedagógica da escola verificamos a possibilidade de realizarmos reuniões quinzenais com alguns professores. Foram definidos pela direção da escola cinco grupos de professores. Os grupos e os horários das reuniões foram escolhidos conforme o horário de planejamento desses professores. As reuniões presenciais ocorreram no período de 27 de agosto a 06 de dezembro de 2021. Na sequência, descrevo essas reuniões.

O objetivo principal dessa etapa da formação foi estimular os professores para que pudessem desenvolver ações em sala de aula que contemplassem as perguntas dos estudantes. Assim, em cada reunião, levava aos professores materiais sobre temas de interesse que se relacionavam às perguntas dos estudantes. No entanto, em função do que cada professor estava desenvolvendo em sala de aula, dialogávamos sobre outros assuntos e, às vezes, o tema principal não era abordado.

4.2.1 Reuniões presenciais do Grupo 1

O grupo 1 foi composto pelos seguintes professores: Milena (professora de Língua Portuguesa), Vicente (professor de Geografia), Luíz (professor de Artes) e Carlos (professor de Língua Inglesa e Ensino Religioso) sob a minha coordenação. As reuniões ocorreram quinzenalmente, sempre às sextas à tarde. Senti-me muito bem conversando com grupo. No geral, foi o grupo que demonstrou maior resistência quanto à proposta, pois mesmo considerando as perguntas como um elemento importante para aprendizagem do estudante, alguns participantes não conseguiram desenvolver atividades nas suas aulas fazendo uso delas.

No dia 27 de agosto de 2021 foi realizada a reunião R1PG1. Iniciei a reunião explicando aos professores como seria dinâmica das reuniões a partir desse. Enfatizei que os encontros seriam uma construção coletiva, que traria propostas de temas em cada encontro, mas que o andamento da reunião iria depender do que o grupo tivesse interesse em dialogar. Também enfatizei que o objetivo maior era que, se possível, cada professor aplicasse pelo menos umas das estratégias promotoras de perguntas em sala de aula.

Utilizando um notebook, fui mostrando a apresentação que preparei para esse encontro. Posteriormente, disponibilizei o material na sala de aula virtual da nossa formação. Expliquei que nessa primeira reunião presencial traria alguns questionamentos para eles. Para iniciar o diálogo, perguntei sobre como avaliavam as nossas reuniões e quais as principais dificuldades que eles identificaram na nossa formação. A professora Milena afirmou que achou interessante descobrir que muitas das práticas que faz na sala de aula estão de acordo com o que diz a teoria, que são ações que ela foi desenvolvendo ao longo da docência, mas que não sabia que algumas dessas ações eram validadas por teóricos da Educação.

Quanto às dificuldades em relação à proposta, a professora Milena disse não possuir, sendo o único obstáculo a organização do tempo para dedicar-se à formação. O professor Luíz avaliou como pontos positivos o meu domínio sobre o tema e a forma como estava conduzindo a formação. Como ponto negativo, o professor Luíz mencionou que nem todos os professores estavam participando na mesma proporção. Ele também se autoavaliou e afirmou que não estava conseguindo envolver-se porque não estava conseguindo administrar bem o tempo de todas as suas demandas.

O professor Carlos falou da dificuldade que ele tem de enxergar a proposta dentro dos seus componentes curriculares de atuação (Língua Inglesa e Ensino Religioso):

Ah! Acho que no meu caso, mais a minha matéria, eu tento enxergar as propostas dentro do Inglês. Que é a minha principal área e ainda não consegui encaixar. Como é que eu vou apresentar esse conteúdo de uma coisa que eles não têm nem noção do que é outro idioma. Como é que eu vou fazer se questionar para eles quererem aprender e eu não consigo chegar ainda no xis da questão, porque eles podem perguntar como é que são os animais, as cores, tudo mais, deixa aí. Mas, o inglês que eu penso focar é o não óbvio, não é aquele que, aquele som de palavras, eu quero que eles foquem naquilo professor, no que é necessário, adquirir palavras eles vão no Google Tradutor e pegam as palavras, agora para adquirir a construção da frase, toda a parte de semântica, gramática, isso aí precisa ter alguém para ensinar. Então, eu foco muito mais essa parte, aí eu não consigo ver como é que eu vou conseguir montar, me encaixar nesse quesito, como fazer eles, questionário para, né? Que eu posso depois, mais tarde, passar o conteúdo. É só, só nessa questão mesmo que eu fico meio perdido ainda (AR1PG1Carlos).

Continuamos o diálogo falando sobre essas dificuldades. Como em relação ao tempo dos encontros geralmente 1h a 1h30min, nesta ocasião, foi pouco para o assunto que estávamos tratando, que por ser *on-line*, muitos professores ficavam com receio de falar.

A segunda pergunta se referia aos encontros de formação ocorridos no primeiro semestre: “*vocês consideram que houve modificações em como compreendem o papel das perguntas dos estudantes para ensino e para aprendizagem?*” Sobre isso, o professor Luíz afirmou que o que modificou foi a sua reflexão quanto ao papel das perguntas dos estudantes na sala de aula, que a repensar o que fazia e o que poderia modificar na sua prática, mas que ainda não conseguia aplicar isso que conversamos.

O professor Carlos falou sobre o seu processo de reflexão com relação a pergunta dos estudantes: “[...] *Porque, até então no começo, ali, eu estava achando até que era muito mais tipo, como é que os alunos podem perguntar para entender, mas eu acho que o propósito não era esse, é perguntar para querer aprender*” (AR1PG1Carlos). Nesse momento, o professor Carlos tocou num ponto muito importante relacionado à pergunta do estudante, que é pensar na pergunta não só para tirar dúvidas, que é o que eles estão acostumados a fazer nas aulas. Perguntar também quando gera uma curiosidade, um interesse em querer aprender sobre aquilo. A fala do professor Carlos, mostra que ele começou a refletir sobre isso, está se fazendo perguntas sobre como ele pode aplicar isso nas suas aulas. No seu relato, ele menciona que já fez isso, que conseguiu aplicar, então ele analisa a sua ação em sala de aula e conclui que nessa aula, os estudantes perguntaram para aprender, para construir conhecimento e não só para esclarecer dúvidas.

Sobre as modificações na compreensão do uso das perguntas dos estudantes, a professora Milena disse perceber nas aulas de Articulação de Saberes - componente curricular cujo objetivo é que os estudantes elaborem uma pesquisa -, que os estudantes não têm medo de fazer perguntas, mas que isso não ocorre nas suas aulas de Língua Portuguesa. Argumentou que

a formação está servindo para ela sair da zona de conforto, proporcionado pela Língua Portuguesa, e pensar como que ela poderia mudar a sua prática para que os estudantes pudessem fazer mais perguntas nas suas aulas. Ela menciona também que sempre tenta se colocar no lugar do estudante e nisso ela remora a sua experiência:

E eu imagino que, para eles, também tenha um pouco, essa coisa de que eu tinha, de quando eu estava na escola, eu não podia questionar. Na minha época, a gente não questionava, a gente só tentava ser aquela esponja que estava absorvendo. Então, a nossa pergunta não era importante. Nunca foi. Aí, no momento em que a gente quer dar essa autonomia para o aluno perguntar, às vezes, a gente não sabe como (AR1PG1Milena).

Seguimos falando sobre as dificuldades que temos na sala de aula. Comentei com o grupo que percebia que, naquele momento (agosto de 2021), a minha principal dificuldade na sala de aula era relacionada ao diálogo, que nas minhas turmas de Ensino Médio, que eram compostas por poucos estudantes (no máximo 15), devido à situação da pandemia, eles estavam muito calados e que eu sentia dificuldade de conversar com muitos deles nas aulas. Sobre isso, o professor Luiz afirmou “*É primeira coisa ficar quieto, acho que todo mundo aqui ficou horrorizado. Acho que, quando voltou, todos ficaram parecendo uns zumbis. Meu Deus, eu estou fazendo malabarismo lá na frente e eles estão apáticos. Agora acabou já isso tudo*” (AR1PG1Luíz). Luíz complementou falando sobre as diferenças entre as disciplinas e como em algumas ele enxerga mais dificuldades de aplicar a proposta, e para exemplificar, ele recorda a sua experiência no Ensino Médio. Continuei o diálogo falando sobre as diferenças entre as disciplinas e como isso, está relacionado ao modo de ensinar do professor. Afirmei que, eu, enquanto professora de Química, busco aplicar o ciclo de Pesquisa em Sala de Aula, que inicia com a pergunta do estudante, mas que isso não ocorre em todas as minhas aulas, porque há aulas em que eu preciso fazer uma explanação de algum conceito, que eu preciso ensinar a desenvolver o cálculo, que eles precisam resolver exercícios, mas que essas atividades de resolução de cálculos e exercícios também podem estar associadas ao ciclo da pesquisa, dependendo de como planejo e executo. Luíz prosseguiu falando sobre como, na escola, os professores têm uma boa relação com os estudantes e como isso é positivo para os dois lados. Carlos mencionou que, antes da pandemia, os estudantes sentavam-se em grupos. Mas, que agora, na pandemia, isso foi alterado devido aos protocolos, e que a dinâmica do diálogo na sala de aula de aula se modificou. Outra questão que o professor Carlos levantou foi a relacionada à BNCC, que os professores precisavam marcar habilidades muito específicas que os estudantes precisam desenvolver e que isso dificultava pensar e aplicar as perguntas dos estudantes.

Discutimos, então, sobre como são as perguntas dos estudantes nas aulas dos participantes. A professora Milena afirmou que, no grande grupo, geralmente, as perguntas são relacionadas ao conteúdo, mas que quando eles fazem perguntas só para ela, costumam ser perguntas mais relacionadas à curiosidade individual. O professor Luíz mencionou que nas aulas de Artes os estudantes perguntam muito sobre o tema da aula e, no meio disso, surgem perguntas relacionadas à curiosidade deles. O professor Carlos lembrou de uma atividade envolvendo perguntas que ele fez com os estudantes. A atividade consistia em dar um pedaço de papel para cada estudante, em que deveriam colocar uma pergunta para a turma e depois conversariam sobre as respostas. Sobre isso, o professor Carlos afirma: “[...] *De certa maneira, eu já estava tentando incentivar os alunos a perguntar em aula*” (AR1PG1Carlos). Essa atividade é um exemplo das práticas que os professores já realizavam em suas aulas envolvendo as perguntas dos estudantes.

Avaliei como positiva a primeira reunião presencial, o diálogo fluiu melhor do que no modo *on-line*, também pela questão de serem menos participantes e assim termos mais tempo para dialogar. Emergiram alguns relatos, como o da professora Milena que disse estar conseguindo desvencilhar-se da ideia de que o bom professor é aquele que no final do ano consegue “vencer o conteúdo”: “*Demorou mais, demorou! Trabalhei menos com o tempo, trabalhei! Mas, aqueles que eu trabalhei, eu tenho certeza de que, a maioria, conseguiu sair sabendo*” (AR1PG1Milena).

No dia 10 de setembro de 2021 foi realizada a reunião R4PG1. Iniciamos assistindo a um vídeo¹² do professor Leandro Karnal¹³, no qual fala sobre a importância do aprender a perguntar para aprender no século XXI. Após o vídeo, iniciamos um diálogo sobre o tema. O professor Vicente mencionou que ele se questiona muito sobre os motivos do porquê os estudantes, na medida em que crescem, deixam de fazer perguntas. Sobre isso, mencionou os livros de Paulo Freire, e conversamos sobre a obra “Por uma pedagogia da pergunta”¹⁴.

Continuei o diálogo falando sobre como me enxergo enquanto professora de Química que busca valorizar as perguntas dos estudantes e ensinar por meio da pesquisa. Afirmei que me via caminhando nesse processo, que não é fácil, porque nós, enquanto estudantes, não aprendemos desse modo e que, na nossa formação inicial, também não aprendemos a ensinar

¹² KARNAL, Leandro. **Devemos fazer boas perguntas**. Disponível em: <https://youtu.be/fzmEGbRH544> Acesso em 15 jan. 2023.

¹³ Leandro Karnal é professor, historiador, graduado em História pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos) e doutor pela Universidade de São Paulo (USP).

¹⁴ FREIRE, Paulo.; FAUNDEZ, Antônio. **Por uma pedagogia da pergunta**. 3. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

pela pergunta. Pelas tentativas que já realizei com meus estudantes, que é possível trabalhar com a pergunta, com a pesquisa e que toda a vez que desenvolvo uma atividade mais direcionada à pergunta, aprendo algo novo e aprimoro o que já sei. E que eu acredito, e percebo, por meio dessas atividades, que os estudantes aprendem pela pergunta. Na sequência, questionei os professores: “Vocês pensam que estão ensinando os *estudantes a perguntar? Vocês pensam que os estudantes estão aprendendo a perguntar?*”.

A professora Milena relatou as dificuldades que identifica em como ensinar os estudantes a fazerem perguntas:

Então, eu acho que, muitas vezes, fica no campo da pretensão mesmo. Não é falta de vontade, mas às vezes, a gente não consegue mesmo. Eu acho que agora, voltando para a primeira pergunta, eu acho que não dá pra dizer que é todos porque acho que ninguém vai dizer que todos estão aprendendo tudinho, tudinho, tudinho, mas eu acho que muitas vezes eles estão achando o caminho. Agora, se eles vão conseguir, seguir a gente, não se sabe. Eu acho que tem alguns que já estão, estão na caminhada, já está avançada, digamos assim. E agora, que eles voltaram todos ao mesmo tempo, não sei como é que está sendo para os guris [os professes do grupo], mas está bem difícil (AR4PG1Milena).

O professor Carlos afirmou que os estudantes da escola são autônomos, porque é uma característica desta instituição trabalhar a autonomia dos estudantes desde a Educação Infantil. Ele acredita que na aula de Ensino Religioso ele conseguiu ensinar os estudantes a fazerem pergunta. No entanto, o mesmo não ocorre nas aulas de Língua Inglesa.

O professor Luíz falou sobre como, em função de estar participando da formação, está mais atento às suas próprias perguntas em classe. Aproveitando essa observação do professor, falei sobre que o movimento de reflexão precisa começar conosco, de percebermos como agimos em sala de aula, de entendermos as nossas práticas e os motivos de termos essas atitudes. Por que eu estou ensinando desse modo? Sobre isso, o professor Luíz contribuiu falando sobre os estudantes que são mais tímidos e que não gostam de fazer perguntas.

Continuei a conversa, dizendo que achei muito importante esse ponto que o professor Luíz trouxe, de respeitar as características dos estudantes, pois sempre tem os mais tímidos e que dificilmente vão participar do diálogo, mas que em um momento de escrita, por exemplo, tem contribuições riquíssimas. Enfatizei que, quando trabalhamos com as perguntas, temos que pensar em estratégias que contemplem essas situações.

Em seguida, abordei a Pesquisa em Sala de Aula, que é uma possibilidade de ensinar e aprender pela pergunta. Trouxe como exemplo, para explicar o ciclo dialético da Pesquisa em Sala de Aula (MORAES; GALIAZZI; RAMOS; 2012), o trabalho que os professores desenvolvem na escola no componente curricular Articulações de Saberes. Essa disciplina tem

como objetivo que os estudantes, em grupos, elaborem uma pesquisa que culminará com a sua apresentação na FIC da escola. Aproveitando esse exemplo, expliquei ao grupo que o que é feito nessa disciplina é a aplicação do ciclo de pesquisa. Todavia, acrescentei que também podemos desenvolver o ciclo de pesquisa nas disciplinas específicas, em atividades que envolvam fazer perguntas, construir argumentos e comunicar. Apresentei os teóricos da Pesquisa em Sala de Aula, um panorama sobre a Pesquisa em Sala de Aula no Brasil, e sobre as pesquisas que realizamos na PUCRS sobre esse tema. Encerrei a reunião, lembrando que o nosso objetivo com as formações era de que pudessem aplicar de algum modo, propondo atividades que envolvessem a pergunta dos estudantes e tentando encaixar em seu planejamento.

No dia 24 de setembro de 2021 foi realizada a reunião R6PG1. Iniciei retomando ao tema que foi tratado no encontro passado: os pressupostos da Pesquisa em Sala de Aula (MORAES; GALIAZZI; RAMOS; 2012). Assim, expliquei em que consiste e como poderia ser desenvolvida a pesquisa.

Lancei ao grupo a pergunta: *“Dentro do ciclo da Pesquisa em Sala de Aula, o que você acha que já conseguiu atingir na sua prática docente?”* O professor Vicente mencionou que trabalhou com vídeos a fim de fomentar o diálogo na sala de aula e, no entanto, isso não ocorreu, pois os estudantes estavam muito fechados e não queriam conversar. A professora Milena fez uma colocação a partir das suas observações dos estudantes dos Anos Finais, que estes pensam que não precisam perguntar, pois *quem pergunta é que não sabe*. O professor Luíz complementou a fala da professora Milena falando que fora da escola, os estudantes perguntam quando não sabem alguma coisa. Então, devido a isso, muitos tem receio de perguntar, pois acreditam que isso demonstra que eles não sabem. Ainda, o professor Luíz mencionou que ele valoriza as perguntas nas suas aulas sendo receptivo quando os estudantes as fazem.

É possível perceber nos relatos dos professores como eles estavam refletindo o papel das perguntas na sala de aula. Trata-se de um processo, pois eles começaram inicialmente a pensar sobre a pergunta deles, em como perguntam, para depois pensar e perceber melhor as perguntas dos estudantes. É importante destacar que essa reunião ocorreu em 24 de setembro de 2021. Nesse período, as aulas estavam ocorrendo de modo híbrido e, a cada semana, sofriam adaptações referentes aos protocolos da Covid-19. Foi um período atípico, pois o comportamento dos estudantes estava muito diferente ao que tinham antes da pandemia, e isso estava impactando diretamente nas aulas, sendo este o motivo dos comentários dos participantes. Dificuldades que sempre existiram, com a pandemia se intensificaram. Nessa

linha, um problema que sempre existiu em sala de aula com adolescentes é o uso de drogas, o que levou o professor Vicente refletir sobre isso e relacionar com o nosso tema de discussão:

[...] Eu, eu pensando nisso assim, eles ficam muito suscetíveis à droga. Hoje eu estava conversando com os guris e eles tão bebendo e fumando, né? Isso é o nono ano e bebendo bastante! E ontem ele estava bebendo e daí, hoje chegou atrasado, às oito e cinquenta. Então, daí eu olhei na cara assim, estava dormindo. Daí eu falei: 'E os guris: Ele é chapadão, ele estava, estava dormindo'; 'É eu estava dormindo, sor'; 'Esse olhão é que tu tiveste uma noite boa ontem?' E ele: 'É'. Daí, ele mostrou a foto ele estava bebendo cerveja com os amigos. Tem quinze anos. Então, eu acho que a droga entra na vida dele justamente por ser um jeito de passar essa barreira que eles criam, que ela também é social, né? Porque, é difícil tu passar essa questão de curiosidade, de questionamento, de continuar perguntando o porquê das coisas. Então, essa é uma análise que eu estava fazendo assim, e estou 'pegando' eles pra perceber isso e, e tentando buscar. Porque, a gente saiu aquele dia e eu fiquei bem curioso (AR6PG1Vicente).

O relato do professor Vicente mostra como o tema das perguntas é complexo e envolve muitos elementos relacionados aos estudantes. Também, como esse relato, foi possível perceber como professor estava se envolvendo e refletindo sobre o assunto. Continuei o diálogo falando sobre como esse processo da pergunta é complexo e envolve muitas questões, desde questões pessoais dos estudantes e professores, as relações entre eles, como também, as relações com a escola e o sistema como um todo, dentre outras. Após, relatei uma atividade que tinha feito com os meus alunos na semana anterior à reunião, a qual estava relacionada a um experimento científico que realizo todo o ano quando abordo o conceito de ligações químicas com o primeiro ano do Ensino Médio. Conteí que antes de iniciar a minha pesquisa sobre as perguntas dos estudantes fazia esse experimento do modo tradicional, que consistia em testar a condutibilidade elétrica de algumas substâncias químicas e, após, solicitava que os estudantes respondessem perguntas que tinha elaborado. Então, essa era a minha prática de anos atrás. Mas, que naquele momento resolvi fazer o experimento de modo diferente. Fiz o experimento na sala de aula, primeiro testei a água, depois o sal, água com sal, açúcar, água com açúcar e, por último um prego. Os estudantes observaram o que estava ocorrendo, se a lâmpada acendia ou não e deveriam escrever as suas perguntas. Devido aos protocolos da Covid-19 que estávamos seguindo na escola, os estudantes não deveriam circular pela sala de aula. Esse foi o primeiro experimento que realizei desde o início da pandemia. Em quase dois anos, o primeiro experimento. Então, eles ficaram muito eufóricos, já falavam as perguntas durante a realização do experimento, então, solicitei que as anotassem. Foi uma experiência exitosa, em que os estudantes não tiveram dificuldades pra fazer perguntas e surgiram perguntas muito interessantes. Como estava no final da aula, eles escreveram as perguntas e, na próxima aula, nós iríamos continuar a

atividade. Pedi que enviassem as perguntas via *Google Classroom*, e assim pude lê-las antes da próxima classe. Na aula seguinte, comecei retomando o assunto no quadro, abordando os tipos de ligações químicas e diferenças entre as substâncias. Após a minha explanação, eles deveriam tentar responder as suas perguntas fazendo a relação entre o experimento e a teoria que o embasava. Na minha explicação, não dei as respostas, mas falei da diferença entre as substâncias e no que isso impactava na questão da condutibilidade elétrica. Então, para responder algumas das perguntas, eles deveriam fazer essas relações. Algumas perguntas envolviam testes de hipóteses, uma estudante queria saber o que aconteceria se fizéssemos o experimento com uma batata. Trouxemos a batata e fizemos o experimento. Para todas as perguntas, fizemos os testes juntos na aula, e assim conseguiram respondê-las. Ao longo desta tarefa, fui acompanhando as respostas e sinalizando quando precisava ser mais elaborada. Percebi que, porém, que os estudantes não estavam tão empolgados com a atividade como na aula anterior. Isso ocorreu porque nessa aula, solicitei que eles trouxessem massinha de modelar e palito de dente, para que pudéssemos fazer modelos de ligação covalente. Então, eles estavam muito ansiosos para chegar na parte da massinha. Foi claramente um erro do meu planejamento fazer essas duas atividades juntas em uma mesma aula.

Enquanto relatava minha experiência aos professores, mostrei as perguntas dos meus alunos e as repostas que eles construíram. Conversamos a respeito, e eles fizeram algumas perguntas em relação a como os estudantes construíram as suas respostas. Por último, abordei a construção dos argumentos, apresentei os teóricos que tratam da argumentação na sala de aula, as dimensões da argumentação e argumentação dialógica. Ao final da explanação deixei uma pergunta para o grupo: “*como vocês estão desenvolvendo a argumentação na sala de aula?*” O professor Luiz respondeu que a argumentação está muito presente na Arte e que ele consegue desenvolver a argumentação na sala de aula principalmente quando ele aborda a arte contemporânea, que é muito argumentativo. Por último, ele afirmou que achou muito interessante o material que apresentei sobre o assunto. Como o horário da reunião estava esgotado, finalizamos o encontro após fala do professor Luíz.

No dia 22 de outubro de 2021 foi realizada a reunião R13PG1. Para iniciar o diálogo perguntei como os professores estavam. O professor Vicente iniciou a sua fala relatando que estavam passando por uma situação bem complicada na sala de aula com relação ao comportamento dos estudantes, pois estavam discutindo, brigando e desinteressados com a escola e com as propostas dos professores. O professor Luíz contribuiu à fala de Vicente: “[...] *Tá sendo muito caótico, e esse tipo de situação não te proporciona fazer avanços assim,*

pedagógicos. Fazer propostas diferentes. Sabe? É uma metáfora séria, no meio de uma guerra você querer fazer um jantar de gala, né? Não tem clima, não tem situação”.

Continuamos conversando sobre essas dificuldades. Comentei que enfrento situações similares nas minhas classes do Ensino Médio. Dialogamos muito sobre a pandemia e como o comportamento dos estudantes foi alterado e de que modo isso reflete na sala de aula.

Na sequência, trouxe à pauta a argumentação dialógica na sala de aula, tema que já havíamos iniciado no encontro anterior. Durante a minha fala, os professores falaram sobre situações em sala de aula que se relacionavam com a argumentação. O professor Carlos relatou que realizou um debate com os estudantes e que percebeu que os argumentos que trouxeram não tinham fundamentação teórica.

No dia 5 de novembro de 2021 foi realizada a reunião R16PG1. Iniciei contextualizando o tema que trouxe para conversarmos: as perguntas de qualidade. Retomei os pressupostos da Pesquisa em Sala de Aula e fiz a relação com a animação “O Show da Luna”¹⁵¹⁶, voltada ao público infantil em que a personagem principal Luna é uma menina que faz muitas perguntas. O desenho ilustra de modo simplificado os três pressupostos da Pesquisa em Sala de aula. Cada episódio inicia com ela fazendo uma pergunta sobre algo que ela tem curiosidade em relação ao seu cotidiano. Após a pergunta, ela juntamente com seu irmão e a sua mascote, vão em busca das respostas. No final, eles comunicam, geralmente aos seus pais, o que eles aprenderam e essa comunicação se dá na forma de uma música. Após, retomei as possibilidades das perguntas dos estudantes em sala de aula, explicando como podemos empregar as informações que estão presentes nessas perguntas, abordar os conhecimentos iniciais, as curiosidades, as demandas interdisciplinares, os erros conceituais, assim como a possibilidade utilizar as perguntas como um indicador de aprendizagem.

Na sequência, abordei uma possível definição para de qualidade, as demandas cognitivas das perguntas, indicadores de qualidade das perguntas, classificações de categorias de perguntas, características das perguntas de qualidade e as possibilidades que contribuem para a proposição de perguntas de qualidade.

¹⁵ O Show da Luna é uma série de televisão de animação brasileira criada e dirigida por Célia Catunda e Kiko Mistrorigo. O programa é focado em uma menina de seis anos de idade que ama a ciência. Segundo o público-alvo, a série é destinada "para crianças na faixa dos 3 aos 5 anos". A série tem como protagonista a Luna, uma garota de seis anos que ama ciências, e que acredita que a Terra é um enorme laboratório em que ela pode descobrir diversas curiosidades. Luna, curiosa e destemida, não sossega até conseguir responder a pergunta: “O que está acontecendo aqui?”.

¹⁶ **O show da Luna!** Disponível em: <https://youtu.be/VTZvITeo3Gg>. Acesso em: 5 jan. 2023.

No decorrer da minha explanação, os professores foram fazendo comentários, como quando mencionei sobre os tipos de perguntas presentes nos discursos dos professores, a professora Milena refletiu: “*É só se prestaram atenção, a gente pergunta uma coisa com resposta pronta, a gente quer saber se eles prestaram atenção*” (AR16PG1Milena). Conversamos sobre como essas perguntas estão enraizadas nos discursos dos professores. Falei aos professores como eu, enquanto professora e pesquisadora, via-me no processo das perguntas e da Pesquisa em Sala de Aula. Mencionei que é um processo, uma caminhada que dei início antes do mestrado quando optei por trabalhar com a pesquisa em minhas classes, pois percebia que os estudantes aprendiam mais desse modo. Então, com o mestrado o que aprendia em relação à pergunta, aos poucos, colocava em prática nas minhas aulas de Química com os estudantes de Ensino Médio. Fui aprendendo com a teoria e com a prática e, aos poucos, estou conseguindo desenvolver aulas a partir das perguntas dos estudantes. Todavia, percebo que necessito aperfeiçoar minha prática em relação à qualidade das perguntas dos estudantes. Em seguida, incentivei-os a falarem sobre o tema. O professor Carlos afirmou que acredita que os estudantes possam aprender a partir da pergunta, mas que, nesse momento de pandemia que estava enfrentando, não estava conseguindo colocar ações em prática que envolvessem as perguntas dos estudantes.

Conversamos sobre os desafios da sala de aula, as mudanças que tivemos devido a pandemia e sobre quando planejamos uma aula e o resultado é diferente do que imaginávamos que seria. Os professores foram relacionando o material apresentado com situações que enfrentam em suas classes. Finalizamos a reunião com o professor Carlos exemplificando como é, na realidade, o comportamento dos estudantes nas aulas quando um colega de turma faz uma pergunta:

A minha indignação é ver um filme mostrando uma sala de aula, e um aluno levantar a mão, e todo mundo calado, e o aluno faz a pergunta, o professor responde e todo mundo comenta sobre isso [risos]. Eu fico pensando, deve ser essa imagem que os pais têm da sala de aula em casa. Porque, tu assistes novela, tipo Malhação, é um aluno levantar: ‘Oh, ‘sor’ não sei o quê’. E todo mundo vai lá e comenta e dá risada, todo mundo fica feliz! Né? Não é todo mundo conversando ao mesmo tempo. ‘Quero explicar aqui!’ A sala de aula não é um ambiente onde está todo mundo ali todo mundo prestando atenção (AR16PG1Carlos).

No dia 19 de novembro de 2021 foi realizada a reunião R19PG1. Conforme o cronograma elaborado junto com os participantes, essa seria a última reunião do grupo. Porém, os participantes Luiz e Milena não puderam estar presentes, pois estavam em classe substituindo colegas que estavam ausentes e assim, realizamos o encontro com os participantes Carlos e Vicente. O foco deste encontro era a realização de uma entrevista final com os participantes

desse grupo relacionada às percepções da formação e as atividades realizadas por eles envolvendo as perguntas dos estudantes. Ao longo da fala, avalei como positivo os resultados das reuniões com o grupo 1. Até o momento da reunião, apenas o Vicente havia conseguido colocar em prática atividades relacionadas às perguntas dos estudantes. O participante Carlos afirmou que não conseguiu aplicar, mas que as reuniões fizeram com que ele refletisse sobre o tema e sobre a sua prática docente.

No dia 3 de dezembro de 2021 foi realizada a reunião R22PG1, onde realizei a entrevista final com a professora Milena. Não foi possível realizar a entrevista final com o professor Luiz, pois ele estava participando de uma formação fora da escola. Também, avalei positivamente a participação da professora Milena nas reuniões. Ela trouxe contribuições importantes às discussões e, mesmo com as dificuldades mencionadas por ela no decorrer dos encontros sobre a possibilidade de aplicação das atividades com foco nas perguntas, ela revelou ter aplicado com seus estudantes algumas das ideias compartilhadas com o grupo.

4.2.2 Reuniões presenciais – Grupo 2

O grupo 2 foi composto pela professora Maria (professora do 4º ano do Ensino Fundamental), e eu. As reuniões ocorreram quinzenalmente sempre às sextas-feiras a tarde. Senti-me muito à vontade durante nossos encontros. A professora Maria, desde as reuniões via *Google Meet*, mostrou-se muito interessada no tema e logo começou a aplicar as ideias que iam surgindo no decorrer da formação.

No dia 27 de agosto de 2021 foi realizada a reunião R2PG2. Conversamos sobre as atividades envolvendo perguntas que a professora Maria estava realizando com os estudantes. Ela mencionou que ficou interessada em realizar uma atividade de proposição de perguntas a partir de imagens. Conversamos sobre como ela poderia iniciar a atividade e relembramos as demais estratégias promotoras de perguntas nas aulas que havíamos discutido nos encontros virtuais.

No dia 24 de setembro de 2021 foi realizada a reunião R7PG2. Iniciei perguntando como estava o desenvolvimento das atividades envolvendo as perguntas. Maria mencionou que iniciou a atividade envolvendo perguntas a partir de imagens, utilizando o *Chromebook* como ferramenta. A professora apresentou fotos antigas de crianças em diferentes situações, como os tratamentos médicos que eram realizados no século passado. Os estudantes, então, deveriam fazer perguntas a partir das imagens. Sobre essa atividade, Maria afirmou

É bem bacana. Que nem tu disseste, as imagens foram bem interessantes, sabe? Eles gostaram. Porque daí, eu projetei primeiro as imagens. E daí, eles tinham que observar: ‘Olhem essas imagens’. Eles ficaram observando alguns minutos. Aí, eu fui colocando: ‘Primeiro aqui vocês estão vendo’. Eu perguntei, e aí eles foram me dizendo: ‘Eu vejo isso’. E depois disso elaboraram as perguntas (AR7PG2Maria).

A professora trouxe as perguntas que os estudantes formularam e fomos conversando sobre elas. Ela afirmou que o que mais chamou a sua atenção foi de que, nas perguntas, os estudantes trouxeram elementos relativos às imagens que ela nem sequer pensou sobre. Após, ela me questionou sobre como continuar a atividade: *“Como é que eu faço? Peço pra eles pesquisarem o que eram essas imagens, porque eu tenho a resposta. Eu dou pra eles pesquisarem ou dou outra atividade? Se eu mostro o que realmente é. Daí eu fiquei com essa dúvida, né? Se está dentro da proposta”* (AR7PG2Maria). Aconselhei que, sempre que possível, é recomendado deixá-los buscar as respostas para as suas perguntas e que dentro disso, o papel do professor é auxiliá-los a encontrarem a resposta. Citei o exemplo de uma atividade que estava desenvolvendo com meus alunos do Ensino Médio a partir de perguntas sobre um experimento científico e que, a partir do que desenvolvemos em aula sobre o tema, eles deveriam elaborar respostas para suas perguntas. Enfatizei que essa era apenas uma possibilidade para orientar os estudantes a encontrarem as respostas, que existem diversos modos de fazer isso e que o professor pode organizar de acordo com os seus objetivos traçados à atividade e o seu planejamento.

Maria relatou que os estudantes estavam, naquele momento, envolvidos com o trabalho da FIC, que estava incentivando-os a fazerem perguntas sobre o que queriam saber em relação ao tema que eles escolheram. Cada grupo criou um documento no *Padlet*¹⁷ para deixar arquivado todo o material que eles iam encontrando e os registros de como eles estavam desenvolvendo. Em uma aula na semana do nosso encontro, a Maria contou que um estudante comentou a consultou sobre fazer um estande de papelão com os dados da pesquisa. A professora concordou com a ideia e no outro dia todos os grupos trouxeram o material para desenvolver a proposta. Sobre isso Maria mencionou: *“mas é, é incrível e eles estavam tão na empolgação, que eles nem lancharam, nem no recreio eles não queriam ir, estavam super focados. Mas aí, se eu tivesse proposto, talvez seria diferente a empolgação. Mas, como eles*

¹⁷ O Padlet é uma ferramenta *on-line* que permite criar quadros virtuais para organizar a rotina de trabalho, estudos ou de projetos pessoais. O recurso possui diversos modelos e pode ser compartilhado. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/dicas-e-tutoriais/2020/07/o-que-e-padlet-veja-como-usar-ferramenta-para-criar-quadro-virtual.ghtml> Acesso em 5 jan. 2023.

estavam assim, uma ideia que veio deles” (AR7PG2Maria). Sobre as perguntas que os estudantes fizeram para o trabalho da FIC, Maria questionou

Isso era uma coisa que eu ia te perguntar, como questionar mais eles? Ou que eles questionem? Porque, eles fizeram as perguntas aqui. Mas, eu vi que tinham dúvidas, ficou muito limitado, sabe? Fizeram as perguntas, mas eram poucas, né? Então como ampliar ou fazer eles questionar mais? (AR7PG2Maria).

Falei que umas das formas de incentivar os estudantes a fazerem perguntas sobre um determinado tema é solicitar que leiam sobre o assunto. Que em função de eles serem menores, ela poderia trazer vídeos sobre os temas e mostrar para eles, pequenos textos ou animações. Continuei a conversa abordando os pressupostos teóricos da Pesquisa em Sala de Aula. Dentro disso, dialogamos sobre como é preciso ensinar os estudantes a como buscar informações na Internet, que palavras-chave eles devem usar, como saber se o site é seguro e se as informações são verdadeiras. Conversamos também sobre a importância de desenvolver-se a escrita autoral, que eles não podem *copiar* e *colar* informações da Internet, pois isso não contribui à aprendizagem.

No dia 22 de outubro de 2021 foi realizada a reunião R14PG2. Conversamos sobre as atividades que a professora Maria produziu relativas às perguntas e que, naquele momento, estava desenvolvendo a pesquisa para a FIC junto aos grupos em sua classe. A professora mencionou alguns temas que os grupos estavam pesquisando, como Chernobyl, borboletas, raposas e poluição global, escolhidos de acordo com os seus interesses e que ela concordou em orientar. Naquela semana, a turma estava elaborando as justificativas da pesquisa. A professora relatou como foi o processo de elaborar perguntas e buscar respostas. Ela avaliou como positivo o processo, mas que teve dificuldade em relação ao comportamento dos estudantes devido à pandemia. Nesse momento, conversamos sobre as diferenças que percebíamos nos estudantes e como isso influenciava nas atividades que desenvolvíamos em aula e que essas limitações que os estudantes possuem podem estar relacionadas ao ensino.

Sobre a atividade anterior que a turma estava desenvolvendo relacionada às perguntas com base em fotos antigas que ela havia disponibilizado aos estudantes, a professora relatou que não foi possível concluir devido ao tempo. Ela complementou dizendo não conseguiu desenvolver com os estudantes uma produção escrita das respostas às suas perguntas, mas que em uma aula, fizeram isso de forma oral. Após, conversamos sobre as questões relativas à pandemia, explanei sobre o segundo pressuposto da Pesquisa em Sala de Aula, a construção de argumentos. Perguntei como ela percebia os estudantes nesse processo de construir seus argumentos, e Maria afirmou:

Eu vi assim eles bem tranquilos. Teve alguns, teve um aluno na verdade, veio de outra escola, com muitas dificuldades. Não só na questão dos argumentos, mas em tudo, sabe? E aí tu vê a diferença do ensino de uma escola, e do bairro também, sabe? Dei uma olhada no caderno. Muitas coisas prontas. Xerox, pergunta e responde. Então, quando se deparou com essa questão de eu tenho que fazer, ele ficou perdido! Mas, foi muito incrível. Porque, daí ele dizia: 'Eu não entendi o que é pra fazer'. E daí, eu explicava e ele: 'Ah tá'. Mas, ele chegava na mesa dele e ele não entendia que ele tinha que criar perguntas, que ele já tinha que saber. Mas, muita, muita dificuldade! Aí, eu pensei, nossa! Como isso é importante, esse processo todo, né? E essa turma, eu já tinha te dito, é o segundo ano que eu tive ela. No segundo ano, eles já tinham essas atividades, eles faziam muito debates [...] (AR14PG2Maria).

A reunião foi finalizada com o relato da professora Maria sobre como ela buscou desafiar os estudantes no desenvolvimento suas potencialidades. Ela relatou situações particulares de alguns estudantes e como ela agiu frente a elas.

No dia 3 de dezembro de 2021 foi realizada a reunião R23PG2. Realizei a entrevista final com a professora Maria. Avaliei de modo positivo todo o nosso percurso formativo, pois desde o princípio, a professora se mostrou muito interessada, fazendo perguntas e trazendo reflexões. No momento de aplicar uma proposta que envolvesse as perguntas dos estudantes, mesmo com todas as dificuldades relacionadas à pandemia, ela prontamente colocou em prática algumas das estratégias vistas na formação e solicitou ajuda de como proceder com as atividades.

4.2.3 Reuniões presenciais do Grupo 3

O grupo 3 foi composto pelas professoras Isabela (professora de Ciências), Marília (professora da faixa etária 4 da Educação e Infantil e 1º ano do Ensino Fundamental), Fátima (professora de Educação Física) e eu. As reuniões ocorreram quinzenalmente sempre às sextas-feiras à tarde. As conversas com o grupo 3 geraram muitos compartilhamentos e aprendizados; emergiram muitas questões relevantes que conseguimos debater de modo muito agradável. Eram tantos assuntos, que muitas vezes, não sobrava tempo para discutir detalhadamente o material levado para conversar com o grupo.

No dia 27 de agosto de 2021 foi realizada a reunião R3PG3. Iniciamos conversando sobre como as professoras avaliavam a formação até aquele momento. A professora Marília disse que avaliava positivamente, pois percebia que os professores demonstraram interesse pelo tema e se engajaram com a proposta. Pontuou como dificuldades a questão do tempo de reunião, alegando que foi curto e por isso os professores não tiveram a oportunidade de contribuir tanto nos momentos de diálogo. Com relação às perguntas dos estudantes, Marília afirmou que já as

valorizava em suas aulas, porém, com a formação, sentia-se mais preparada para identificá-las e abordá-las em classe.

Nesse momento, a professora Isabela complementou que na escola, os professores costumam trabalhar com a pergunta, mas não do mesmo modo que eu apresentei nas formações. Pois, de acordo com Isabela, as perguntas ocorrem nas aulas e o professor busca valorizá-las no momento em que surgem, porém não tem por hábito contemplá-las no seu planejamento e tampouco as utiliza com a finalidade de que o estudante possa aprender a partir dela. Sobre isso, ela relatou:

[...] Na verdade, a gente trabalha com a proposta, né? Igual ela traz ali, mas faz parte da nossa prática. Ouvi-los. Só que daí agora a gente realmente, a gente vê com outros olhos. Tanto é que, agora eu coloquei no meu planejamento e hoje quando eu explicava pro sexto ano, que daí eu dei um texto bem curtinho. Porque, como é o primeiro momento eles não têm também essa prática. E daí eu falei pra eles: 'Ah, agora vai ser o contrário, ao invés de vocês lerem o texto e responder as questões do livro, vocês vão elaborar duas questões, duas perguntas'. 'Tá, mas quem vai responder?' [risos]. 'Vai poder responder?'. Eu falei: 'Daí, próxima aula a gente vai conversar sobre essas perguntas, nós vamos responder juntos'. Então, pra eles eu já vi que a preocupação era se tinha que fazer a pergunta e tinha que responder no caderno. Quem que ia responder as perguntas, né? Porque, daqui a pouco até eles pensam assim: 'bom, se eu fizer a pergunta, eu tiver que responder, então, vou fazer uma bem fácil'. Acho que foi a primeira coisa que eles pensaram. Então assim, da proposta, eu acho que daí é diferente. Porque, realmente, a gente tá muito acostumado. Hoje de manhã no oitavo, eu trabalhava com os métodos contraceptivos, né? E eu tenho um quadro. Tem todos os métodos ali, e daí eu coloquei aquele quadro e o assunto da aula, a minha aula foi baseada em perguntas. Porque daí, eles têm muita curiosidade, né? Muita, muita. Tanto é que, quase que eu não consegui finalizar todos os métodos em dois períodos. Até porque, também, tu não queres ficar correndo. Então respondendo, realmente conversando com eles do que eles têm curiosidade. Então eu acho que mais isso da gente parar pra olhar a importância da pergunta. Talvez antes, a gente não fazia isso (AR3PG3Isabela).

Dei prosseguimento comentando sobre o processo de desenvolver ações na sala de aula voltadas às perguntas dos estudantes, e que o primeiro passo para começar esse movimento é maximizar o diálogo em classe. Sobre isso, Marília afirmou que como ela trabalha com a Educação Infantil e o 1º ano do Ensino Fundamental, toda a atividade envolvendo as perguntas ocorre por meio do diálogo e que havia percebido que as crianças estavam mais retraídas que antes da pandemia. Isso impactou no modo como ela aborda as perguntas na sala de aula, pois anteriormente eram os estudantes que traziam as perguntas, e como eles estavam se manifestando menos nas aulas, conseqüentemente, tinham menos perguntas.

Na sequência, a professora Isabela relatou como estava sendo o processo de os estudantes formularem perguntas a partir de um texto. Ela explicou que as aulas estavam ocorrendo de modo híbrido, e por isso as turmas estavam divididas em dois grupos: metade participava presencialmente, e a outra metade de modo remoto; na semana seguinte, invertiam-

se os grupos. Então, nessa semana, para os estudantes que estavam no modo remoto, ela forneceu um texto e solicitou que eles fizessem perguntas. Sobre o desenvolvimento da atividade, a professora Isabela afirmou: “[...] *mas eu estou ansiosa também. Porque eu não sei, até quero trocar isso contigo de, porque, primeiro eu tinha pensado de daqui a pouco eles lerem as perguntas deles e eu ir colocando no quadro, seria uma estratégia?*” (AR3PG3Isabela). Enquanto continuávamos a conversa, a professora definiu daria seguimento à atividade envolvendo as perguntas.

Discutimos também sobre as ações que elas já desenvolviam em sala de aula com as perguntas dos estudantes e sobre isso, Marília relatou:

Eu deixava a caixinha na sala, eu tinha Ensino Médio, deixava ela porque, às vezes, eles mesmos não queriam ser vistos colocando a pergunta. E tinham perguntas bem cabeludas que, às vezes, eu me perguntava assim, tinha que dar uma olhada antes. Às vezes, são outros assuntos não só biológicos que eles têm dúvidas. E a gente tem que tentar amenizar, né? Assim, esclarecer. Eles querem uma referência certa, assim que a professora sabe mesmo, é mais do que eu procurar na Internet [...] (AR3PG3Marília).

Após, a professora Isabela comentou que com o sétimo ano também havia começado a aplicar a proposta para que formulassem perguntas a partir de um texto. Mencionou que estava curiosa para saber se havia diferenças, em relação à qualidade, entre as turmas de sexto e sétimo ano. Fiz algumas sugestões de como a professora poderia dar continuidade à atividade, sobre como ela poderia ler as perguntas com os estudantes em classe, e juntos categorizá-las de acordo com temas em comum entre elas. Nesse momento, Isabela questionou: “*Mas, aí tu achas, eu posso juntar elas, daí separar mais ou menos. É, e pelos assuntos e deixar eles discutirem primeiro?*” (AR3PG3Isabela). Comentei sobre como eu havia realizado esse tipo de atividade nas minhas aulas, que após a categorização por temas, organizava os estudantes em trios ou quartetos e solicitava que eles escolhessem um dos temas para buscar as respostas das perguntas. Deixava-os discutindo inicialmente, quais perguntas ou o que eles, com o conhecimento que eles já tinham, poderiam responder. Após, solicitava que eles elaborassem um texto que abrangesse as respostas dessas perguntas. Ao longo das aulas, ia trabalhando a busca das respostas com a turma, por meio da leitura, indo ao encontro de informações na Internet em sites seguros; trabalhava também como elaborar um texto e sua estrutura. Para finalizar a atividade, os estudantes precisavam comunicar o texto aos seus pares, que poderia ser por meio de uma apresentação, lendo-o e explicando, ou utilizar recursos como slides, imagens e animações.

Após, conversamos sobre a importância de os estudantes comunicarem para o grupo o que aprenderam, e sobre isso a professora Marília fez um comentário dizendo que percebe os

estudantes mais tímidos para se expressarem em sala de aula após o retorno da pandemia, e que isso era observado por ela tanto com os alunos da Educação Infantil quanto do primeiro ano do Ensino Fundamental. Mencionei que também percebia comportamento similar com os estudantes do Ensino Médio, que eles estavam muito calados, que fiz uma atividade em que poderiam escolher se queriam apresentar ou fazer um vídeo e que a maioria optou pelo formato de vídeo.

No dia 10 de setembro de 2021 foi realizada a reunião R5PG3. Começamos com a professora Isabela relatando sobre os resultados da atividade de elaboração de perguntas a partir de um texto. A professora exemplificou com uma pergunta que pouco tinha relação com o texto: *“Por que o dinheiro da mãe da gente não dá nem pra comprar os remédios que os médicos pedem?”*. *Coisa que eles devem ouvir em casa, né? Aí, todo mundo, mas não tem nada a ver com o texto!*” (AR5PG3Isabela). Ao argumentar sobre a atividade, a professora revelou que o texto tratava sobre o problema da poluição nas grandes cidades e que boa parte dos estudantes demonstraram estabelecer relações do tema com problemas associados à saúde, com as suas realidades e o que acontece dentro de suas casas. Conversamos sobre as dificuldades que os estudantes tiveram para elaborar as perguntas, pois, a princípio Isabela percebeu que as perguntas eram do tipo fechadas, com caráter mais informativo, e que aos poucos ela foi lendo e solicitando que reformulassem as perguntas. Mas Isabela percebeu também que, aqueles alunos os quais apresentam uma aprendizagem melhor, fizeram perguntas de qualidade. A professora relatou o processo de como organização das perguntas com os estudantes na sala de aula:

[...] Depois que eu digitei todas, cinquenta e poucas mais ou menos. Por turma. Aí, nós fomos, eu fui lendo, eu coloquei, projetei, né? Na TV, aí eu fui lendo e daí juntando as que eram parecidas. Porque, tinham muitas. Tinha um que falou: ‘Mas, ele fez igual a minha!’. Eu falei: ‘Gente, é um texto só! O assunto é o mesmo? É muito normal sair a mesma pergunta’. Aí, a gente foi agrupando essas que eram parecidas e excluindo [uma das] as que eram idênticas. Porque, tinham umas que eram idênticas. Que eram aquelas mais óbvias. Daí, a gente foi excluindo. E daí, nós paramos. Que nem no sétimo, ficou mais, ficou trinta e cinco perguntas. Isso foi o que eu fiz com eles. Ainda, posso passar mais um pente fino e de repente agrupar com essa turma, né? Porque, na verdade são três, dois sétimos e três sextos. Daí, tu tinhas falado aquele dia de, de classificar. Daí, eu não sabia o que fazer, sabe? Classificar a pergunta. E o que eu tinha pensando daí, pra próxima etapa era, em dupla eu dar, eu ainda brinquei com eles: ‘Uma pergunta, é um bloco de perguntas’. Porque, acabou ficando duas três com assuntos relacionados aí um bloco de perguntas (AR5PG3Isabela).

Continuei o diálogo falando que isso que a professora Isabela pensou e chamou de bloco de perguntas, é um modo de fazer essa classificação. Ela afirmou que gostou muito de trabalhar desse modo: *“Eu tenho certeza de que se perguntarem do que que foi a aula de hoje, todo*

mundo vai lembrar, nem que seja de palavras soltas, a poluição, a previsão meteorológica. As doenças do ar, né?” (AR5PG3Isabela).

Na sequência, a professora Isabela disse que pretendia solicitar que os estudantes elaborassem um texto. Ela afirmou que o trabalho seria muito mais produtivo se o professor de Português também pudesse participar em conjunto na atividade. Complementando a fala da colega, a professora Marília mencionou as dificuldades em realizar atividades interdisciplinares na escola, pois os professores não tinham mais horários de reuniões e, devido a isso, não conseguiam mais conversar. Dando continuidade, assim como na reunião com os outros grupos, apresentei o vídeo do Leandro Karnal sobre a importância da pergunta para aprender no século XXI. Falei da teoria que envolve a pergunta do estudante e a Pesquisa em Sala de Aula e tracei um paralelo com o que a escola já desenvolve relacionado à pesquisa. Novamente, enfatizei que o nosso objetivo era de poder ter ações na sala de aula voltadas às perguntas dos estudantes. Sobre isso, a professora Fátima afirmou que não consegue aplicar em Educação Física porque é prática, eles não ficam na sala de aula. Mas, que nas aulas de Articulação de Saberes ela percebe que os estudantes possuem muita dificuldade de formular perguntas sobre os seus referidos projetos de pesquisa.

Iniciamos uma discussão sobre as dificuldades de os estudantes elaborarem as perguntas e como isso poderia estar relacionado as situações que eles vivenciaram no ano anterior devido à pandemia, visto que, em 2020, os professores não conseguiram abordar a temática sobre elaboração de projetos de pesquisa como era de costume na escola. As professoras falaram muito sobre como percebem os estudantes diferentes, quanto à questão do comportamento e interação na sala de aula devido aos protocolos de distanciamento adotados em razão da pandemia, como em uma situação narrada pela professora Fátima em que os alunos não conseguiram dizer o que estavam sentindo em uma atividade de conscientização corporal.

Finalizamos a reunião com a professora Isabela relatando as dificuldades que enfrenta na sala de aula: “[...] às vezes, com o nono é o que nem tu dizes, dá vontade de sair chorando! E daí, parece que você falou, falou pra ele, ninguém tem dúvida, ninguém pergunta, ninguém. Ninguém, nada! Eu falo, eu a impressão que dá que ninguém entendeu nada” (AR5PG3Isabela).

No dia 24 de setembro de 2021 foi realizada a reunião R8PG3. Iniciei retomando os pressupostos da Pesquisa em Sala de Aula e lancei duas perguntas para o grupo: i) *Dentro do ciclo da pesquisa, o que você acha que já conseguiu atingir na sua prática docente?* e ii) *O que você está fazendo ou poderia fazer para incentivar os estudantes a propor perguntas e desenvolverem pesquisa?*

A professora Isabela contou sobre a atividade que estava desenvolvendo com os estudantes dos sextos e sétimos anos, de propor perguntas a partir de um texto. Naquela semana, os estudantes estavam produzindo o texto no Word utilizando o *Chromebook*, então a professora aproveitou a oportunidade e os orientou quanto à organização textual, digitação e formatação. A professora mencionou que para ela foi cansativo, mas que valeu a pena: “[...] *Eu encerrei e falei estava muito orgulhosa deles!*” (AR8PG3Isabela). Ela lembrou sobre as dificuldades vivenciadas durante o ano de 2020, período de ensino remoto, quando as turmas do sexto ano estavam no quinto ano, não conseguiram desenvolver práticas de produção textual. Então, no argumento da professora, seria como se os estudantes que eram do quarto ano fossem direto para o sexto, sem passar pelo quinto ano. A professora Isabela relatou como orientou os estudantes a produzir o texto

Se eu falasse pra vocês: ‘Façam um texto sobre o tungstênio’. Eles me olharam! ‘Vocês iam conseguir fazer?’ ‘Mas o que é isso?’ E foi a primeira coisa. Então, pra construir o argumento tu tens que ter noção do conteúdo. Eu falei: ‘Por isso, que eu levei o Chromebook que vocês podiam pesquisar. Porque, eu não queria a resposta pronta lá do Google. Que a pesquisa era pra vocês elaborarem o texto de vocês. Mas, que vocês precisam ter conhecimento pra produzir um texto. Qualquer assunto que eu chegasse aqui e falasse produza um texto, se vocês não soubessem nem o que o significado, vocês não iam conseguir produzir um texto’. [...] A questão da introdução. Que a maioria não, não sabia como. Eu falei: ‘Quando eu inicio a aula, que eu falo o que é que a gente vai trabalhar, eu estou introduzindo a aula. Se estou falando o que é que a gente vai trabalhar, a proposta de hoje, também é uma introdução. Então, pra quem ler o texto de vocês, ler o primeiro parágrafo, já sabe mais ou menos, o que é que vai vir depois. Então, façam uma introdução primeiro em cima do assunto. Aí, depois vem tudo que vocês descobriam. E daí, vocês vão respondendo aquelas perguntas que estavam no bloco, mas junto com o texto, não quero pergunta e resposta!’ Claro, que chegou hoje eu fui olhar e tinha pergunta e resposta. Daí, tirei as perguntas coloquei em cima e falei: ‘Ó, não vou apagar ainda, vou deixar elas aqui em cima pra ti te organizar ali na resposta’. E daí, uma conclusão. Que seria algo a mais, eu falei pra eles: ‘É a finalização ali do texto. Vocês vão amarrar tudo isso que vocês descobriam’.

Após essa fala, mencionei que nós, professores, podemos trabalhar com a pergunta do estudante e desenvolver a pesquisa de vários modos. O exemplo relatado pela professora Isabela é apenas um desses modos. Sendo esta uma tarefa que demanda muito tempo do professor, pode-se alternar e desenvolver o ciclo de pesquisa de outro modo.

Sobre como os estudantes se sentiram desenvolvendo essa atividade, a professora Isabela relatou

[...] os sétimos anos, eles gostaram da proposta. Eles mesmos falavam: ‘nossa, estava parecendo uma FIC!’ Porque, eles estavam pesquisando, eles estavam construindo, eles estavam discutindo ali, né? A dupla. Eu olhava, estava todo mundo conversando entre eles, sabe? Então, com a proposta tu vê resultado, né? E, eu acho que é isso agora. Eu pensei, daqui a pouco, eu quero fazer com os da manhã também. Só que, daí eu já quero fazer de outra forma, até pra ter outra experiência. Daqui a pouco,

com um vídeo. Daqui a pouco, com um experimento. E, com os sextos e sétimos foi o que eu já te disse, a gente não pode deixar perder (AR8PG3Isabela).

Isabela comentou como ela imagina que um trabalho desse tipo seria ainda mais valioso se fosse interdisciplinar e que a principal dificuldade quanto a isso é o tempo de planejamento, visto que os professores não se encontram para conversar e planejar juntos, pois eles não têm os mesmos horários de planejamento, que são geralmente “janelas” entre uma aula e outra. Na sequência, relatei uma atividade relacionada à Pesquisa em Sala de Aula que estava desenvolvendo com os meus alunos do primeiro ano do Ensino Médio. Descrevi como a planejei, executei e o que, após sua realização, percebi que poderia fazer diferente em uma próxima vez.

Na sequência, a professora Marília descreveu como ela estava desenvolvendo a pesquisa para FIC da escola com os estudantes do primeiro ano do Ensino Fundamental

Eles trouxeram vários assuntos, mas o assunto que venceu foi a Covid, né? E a gente louca pra fugir da Covid e eles querendo saber. Assim, eles tinham uma rajada de pergunta pra cima de mim. E eles não tem papas na língua! Eles usam as palavras, mas por que ele mata as pessoas? Um monte de coisas! Claro, daí eu anotei. O que é vírus? Eles usando a palavrinha vírus, né? Então pra mim, pra nós, em outros tempos era novidade. Eles, nossa! Então, eles estão usando uns termos que não estavam dentro do nível deles, mas eles têm muita curiosidade. Então ali, eles trouxeram outros temas eles queriam saber, por que as asas voam? Outras coisas também, mas as perguntas não eram tão bem elaboradas quanto as da Covid, por quê? Porque, é que nem a gente fala, já tem um conhecimento prévio de tanto ouvir, né? Eles fizeram perguntas, ah, que a gripe também era um vírus? Pra gripe normal que eles tomaram a vacina aqui na escola. Então, eles queriam saber se ela também era um vírus? O que era quarentena? Eu fui anotando, como foi feito a Covid? Daí um disse: ‘Tu não sabes que lá na China eles comeram os morcegos!’ [risos]. E daí eu já: ‘Isso é uma teoria’. E eu fico anotando as coisas. E a gente fez um levantamento do conhecimento que eles já sabiam. Que é uma doença, que matou pessoas, é perigoso, mortal, teve pandemia, veio da China [...] Daí agora a gente está seguindo nessa linha (AR8PG3Marília).

Com crianças da faixa etária 5 da Educação Infantil, a contextualização para incentivar eles a perguntar foi diferente. A turma assistiu episódios do desenho animado “O show da Luna” e depois a professora conversou sobre o que tinham curiosidade em saber. Marília afirmou que eles estavam bem limitados a fazerem perguntas, quando comparados às crianças dessa mesma faixa etária antes da pandemia e que suas perguntas se limitaram ao desenho. Então, para que eles pudessem fazer perguntas mais elaboradas, ela quadros questionou: *você já ouviu falar sobre a Covid?* A partir daí eles foram falando o que já sabiam e perguntas foram surgindo.

No final da reunião, a professora Isabela relatou uma atividade que fez com o nono ano do Ensino Fundamental utilizando o quadro interativo *Smart Board*¹⁸, em que mostrou a organização da Tabela Periódica e solicitou que os estudantes fossem interagir com ela. Ao longo da atividade, surgiram muitas perguntas, principalmente em relação aos nomes dos elementos químicos. *Por que alguns elementos o símbolo não tem nada a ver com a letra inicial do nome do elemento?* Os estudantes foram até o quadro, clicaram no símbolo do elemento e abriu o respectivo nome em inglês e latim e desse modo foram estabelecendo relações.

No dia 22 de outubro de 2021 foi realizada a reunião R15PG3. Começamos falando sobre como estava o desenvolvimento das atividades relacionadas às perguntas. A professora Isabela relatou que concluiu com sextos e sétimos anos a atividade de produção textual a partir das perguntas dos estudantes: *"Eu achei que saiu, assim, uns textos muito bons. Só que cansativo. [...] Os do sétimo: 'Ah, mas isso aqui é quase uma FIC!' Porque, assim, eles estavam pesquisando pra construir um texto em cima daquela proposta. Então achei que foi bem gratificante"* (AR15PG3Isabela). Isabela disse que, naquela semana, os professores voltaram às salas temáticas, que são dedicadas à cada componente curricular, e no caso de Ciências, é o laboratório. Então, não são os professores que trocam de turma na mudança do período, mas os estudantes vão até a sala temática do professor. As salas não estavam sendo utilizadas nessa dinâmica devido à pandemia, para não gerar movimentação entre os estudantes. Porém, a direção da escola autorizou e os estudantes estavam encantados com o laboratório. Aproveitando a motivação dos estudantes com o laboratório de Ciências, a professora Isabela solicitou que, em grupos, eles pesquisassem experimentos com materiais do cotidiano para apresentarem à turma. Durante a reunião, ela falou sobre como planejou a atividade, que cada grupo apresentaria o experimento à classe, sem explicar. Após, os colegas deveriam fazer perguntas para o grupo e o grupo deveria responder essas perguntas. Se a pergunta fosse relacionada ao próprio experimento, como "o que aconteceria se", eles poderiam demonstrar no ato. Caso o grupo não soubesse responder, deveria anotar a pergunta e na próxima aula apresentar uma resposta para a turma. Nesse momento, comentei que estava desenvolvendo uma proposta semelhante com os meus alunos do segundo ano do Ensino Médio sobre experimentos relacionados à termoquímica.

¹⁸ Também conhecido como "lousa digital interativa". Permite o suporte para o uso de imagens, inserção de aplicativos e programas e o professor pode "mesclar" entre as operações de uma lousa comum e a tela de um computador.

A professora Fátima relatou como estava o desenvolvimento da pesquisa para FIC. Ela estava orientando sete grupos e eles estavam com muita dificuldade de elaborar as etapas da metodologia e do referencial teórico, porque estavam baseando-se em suas próprias opiniões: *“gente, legal o que tu pensas sobre isso. Mas, eu não quero saber só o que tu pensas. A gente quer saber o que outras, outros pensadores falaram sobre isso também, então tem que ir atrás de mais coisas, ler mais coisas até pra tu ter mais elementos pra colocar aqui”* (AR15PG3Fátima). Relacionado a isso, a professora Isabela mencionou as dificuldades que também estava enfrentando com a elaboração dos relatórios de pesquisa. Discutimos as possíveis razões para tais dificuldades mencionadas pelas professoras e percebemos que pode estar relacionada ao pouco contato com a pesquisa, devido ao período de pandemia. Ainda, as participantes falaram do desafio de os estudantes gravarem vídeos sobre as suas pesquisas, pois a FIC seria no formato *on-line*. A escola criou um site com todos os trabalhos, relatórios e vídeos dos trabalhos, para ficar disponível para a comunidade escolar nos dias programados à feira. Também, a professora Fátima relatou um episódio na aula de Educação Física em que os estudantes deveriam expressar-se oralmente após a observação de imagens que retratavam esportes envolvendo lutas. A atividade não transcorreu como ela havia imaginado e necessitou sua intervenção, estimulando-os com perguntas para que participassem ativamente da proposta.

Dando continuidade, abordei os aspectos teóricos relacionados à argumentação e trouxe algumas possibilidades desenvolvê-las nas aulas. Após a minha explanação, lancei a pergunta: *como vocês percebem os estudantes no processo de construção de argumentos?*

A professora Fátima afirmou que as aulas de Educação Física estavam, naquele momento, ocorrendo sempre na quadra, e por isso, nesse componente curricular, eles não estavam desenvolvendo a argumentação. No entanto, ela percebia que, muitas vezes, quando ela chegava na sala de aula os estudantes estavam discutindo sobre política e que traziam argumentos baseados em opiniões e não em fatos, e que em muitas vezes ela os questionava sobre a origem desses argumentos. A professora Isabela afirmou que para ter argumentos é necessário ter propriedade sobre o assunto, e que como os estudantes não se mostram apropriados de um determinado assunto, não argumentam. Disse que a mesma situação se passa quando um professor está explicando, pois muitas vezes, eles simplesmente aceitam o que é dito como verdade e não questionam, por não dominarem o tema. Por último, conversamos sobre o papel do professor de mediar os debates em sala de aula, pois sem a intervenção do professor, os estudantes tendem a expor os seus argumentos, muitas vezes baseados em apenas opiniões e não em fatos, além de não respeitarem os turnos de fala dos colegas durante as argumentações.

No dia 5 de novembro de 2021, foi realizada a reunião R17PG3. Iniciamos com as professoras relatando como os estudantes estavam desenvolvendo os vídeos para a FIC. Na sequência, a professora Isabela falou sobre como os estudantes estavam organizando a atividade dos experimentos.

A professora Marília relatou as atividades desenvolvidas com o 1º ano, que inicialmente começaram uma pesquisa sobre o coronavírus, mas, após a turma encontrar as respostas às perguntas que propuseram, perderam o interesse. Depois disso, iniciaram uma pesquisa sobre as plantas, pois alguns estudantes presentearam a professora com uma pitangueira, e ficaram entusiasmados em saber mais sobre a espécie. Por último, demonstraram interesse por um barranco que está localizado atrás da escola, e onde costumam brincar. Eles viram líquens nas árvores e ficaram curiosos para saber o que era. Quando o raio de sol batia no líquen ficava brilhante, então eles perguntaram se era diamante. Durante a aula, eles associaram esses líquens aos minérios que existem no jogo *Minecraft*¹⁹, e queriam saber se no barranco existiam minérios. A partir daí, a professora iniciou uma pesquisa sobre minérios com a pergunta: *será que existem minérios no nosso barranco?* Naquele momento, eles estudaram o que eram minérios e a diferença entre minérios e minerais.

A professora Fátima falou da dificuldade em construir com os estudantes o relatório de pesquisa, pois estavam desmotivados e fizeram apenas pesquisas do tipo bibliográfica. A principal dificuldade era quanto a produção textual, que muitos copiavam e colavam as informações da Internet, sem ler ou checar se as informações eram verdadeiras. A professora Isabela também relatou dificuldades similares com os estudantes do sexto ano.

Para finalizar o encontro, falei sobre a qualidade das perguntas e o que são as perguntas de qualidade, a possível definição desses termos e as possibilidades de atividades que contribuem para a proposição de perguntas de qualidade.

No dia 3 de dezembro 2021 foi realizada a reunião R5PG3 com a entrevista final com as participantes. Antes, as professoras relataram como foi a FIC da escola e como finalizaram as atividades relacionadas às perguntas dos estudantes que elas estavam desenvolvendo com as turmas.

Sobre a FIC, elas expuseram as suas percepções relacionadas à modalidade *on-line* em que a feira foi realizada. Sobre isso, lamentaram que nem todos os alunos assistiram o trabalho

¹⁹ *Minecraft* é um jogo eletrônico que consiste em construir e quebrar blocos. O jogador precisa coletar recursos como madeira, rochas, minérios, carvão e alimentos e construir ferramentas e abrigos para conseguir sobreviver no jogo. Disponível em: <https://www.minecraft.net/pt-br>. Acesso em: 6 jan. 2023.

dos colegas e o mesmo aconteceu com a comunidade escolar. A professora Isabela mencionou que a pesquisa que orientou ficou em primeiro lugar na categoria e abordava a história da escola. Por não haver muitas informações sobre o tema disponível na Internet, exigiu muito empenho dos estudantes para a sua realização. Ela relatou também sobre a apresentação dos experimentos dos estudantes do nono ano. Naquela semana, os estudantes, sob sua mediação, estavam criando um site para deixar registrado a atividade com os experimentos. Cada grupo apresentou um experimento, sem realizar explicações, após a apresentação do experimento, os colegas deveriam fazer perguntas para o grupo. Perguntei se tiveram muitas perguntas durante a apresentação, a professora Isabela respondeu:

Teve, principalmente, aqueles que aconteciam alguma coisa. E mais interessante, porque tu via que eles tinham pesquisado. Não foi simplesmente: 'ah! Escolhi e vou levar isso'. Então, eles pesquisavam, eles sabiam o que falar, do jeito deles. Mas, eles sabiam falar o que tinha acontecido (AR24PG3Isabela).

Sobre o desenvolvimento de atividades com perguntas, a professora Fátima afirmou que gostou da proposta, que as reuniões foram um momento importante de reflexão, mas que não conseguiu aplicar nenhuma das propostas sugeridas com os estudantes devido ao tempo reduzido em sala de aula, pois passavam boa parte na quadra de esportes. Isso também estava relacionado à pandemia, pois como os estudantes ficaram muito tempo sem fazer atividades físicas, então foram priorizadas as atividades na quadra.

A professora Marília afirmou que avaliou positivamente as atividades envolvendo as perguntas que ela conseguiu realizar com os estudantes. Que no início foi complicado, devido as dificuldades associadas ao coronavírus, mas depois que os estudantes estavam mais habituados a estarem em sala de aula novamente, conseguiram avançar na proposta.

4.2.4 Reuniões presenciais do Grupo 4

O grupo 4 foi composto pela professora Silvana (professora do 3º ano do Ensino Fundamental) e eu. As reuniões ocorreram quinzenalmente sempre às segundas-feiras à tarde. Devido a disponibilidade de tempo da professora, ocorreram menos reuniões do que nos outros grupos. A professora Silvana mostrou-se entusiasmada com a proposta e fez muitas perguntas sobre como ela poderia desenvolver as atividades sugeridas.

No dia 4 de outubro de 2021 foi realizada a reunião R9PG4. Iniciamos com a professora Silvana relatando as atividades que ela já tinha feito com os estudantes relacionadas às perguntas dos estudantes. Em uma dessas atividades eles estudaram a amoreira, escreveram a palavra amoreira numa folha, desenharam uma “flechinha” para baixo da palavra e escreveram

uma pergunta relacionada a algo que eles queriam saber sobre a árvore. Após escreverem as perguntas, fizeram um desenho da árvore. Eles não chegaram buscar as respostas. A professora afirmou que naquele momento ela não conseguiu finalizar a atividade e que gostaria de dar continuidade. Também relatou uma atividade que desenvolveu quando as aulas estavam ocorrendo de modo híbrido, em que eles plantaram uma semente de rabanete e começaram a acompanhar o desenvolvimento da planta. Com o recesso do mês de julho, a planta morreu e o trabalho não foi finalizado. Sobre isso, a professora afirmou “*Eu acho que também tem um pouco de problema meu ali, né? De não dar continuidade. Porque, acaba o estímulo, a vontade deles e, conforme vai diminuindo, também não vou, não vou dando um retorno pra, pra estimular*” (AR9PG4Silvana). Conversamos sobre como ela poderia retomar essas atividades.

Na sequência, abordei os pressupostos teóricos da Pesquisa em Sala de Aula. A professora questionou-me sobre como estimular os estudantes a perguntar, porque, nas tentativas que fez, ela percebeu que boa parte que emergia eram do tipo descritivas e poucas investigativas. Dei algumas sugestões. Ela lembrou de uma atividade que havia feito recentemente em que os estudantes deveriam fotografar ambientes da escola sobre o que representa a primavera, depois classificaram as fotos de acordo com uma nomenclatura relacionada aos tipos de fotos. Sobre essa atividade, ela mencionou que poderia solicitar que eles fizessem perguntas sobre essas fotos. Por último, a professora Silvana mencionou uma preocupação dela, sobre quando eles ficam muito tempo trabalhando o mesmo tema, acabam perdendo o interesse. Falei que um dos modos é ir avançando no tema e diversificando as atividades.

No dia 18 de outubro de 2021 foi realizada a reunião R11PG4. Primeiramente, a professora relatou a atividade que desenvolveu relacionada às perguntas. A turma assistiu um vídeo sobre o mar, depois escreveram perguntas sobre o que gostariam de saber sobre o tema. Feito isso, os estudantes trocaram as suas perguntas com as dos colegas, para que todos pudessem lê-las. Na aula seguinte, a professora selecionou algumas dessas perguntas e as escreveu no quadro. De modo oral, a turma foi construindo respostas e a professora foi escrevendo-as no quadro. Por último, a partir das respostas, a turma elaborou oralmente um texto e a professora escreveu ele no quadro para os estudantes copiarem. Sobre isso, a professora Silvana relatou

Eu senti é que eu tenho que fazer mais vezes. Pra eles terem outras perguntas, né? Porque, elas eram sobre o mar e o lixo no mar. Aí, eles tinham muita pergunta repetidas, perguntas bem simplesinhas. Acho que eu preciso induzir mais vezes pra sair mais elaboradas as perguntas, com mais ideias (AR11PG4Silvana).

Conversamos sobre esse processo de fazer perguntas, pois como a professora Silvana mencionou, é necessário fazer muitas vezes, variando a proposição. Também, mencionei sobre a importância de o professor ensinar a fazer perguntas, mostrar as características e diferenças entre as perguntas. Que no início, quando os estudantes não estão habituados a realizarem atividades desse tipo, a tendência é de fazerem perguntas mais descritivas. Porém, à medida que vão sendo desafiados a propor mais perguntas, aos poucos vão evoluindo para um caráter mais investigativo.

Na sequência, abordei os aspectos teóricos relacionados à construção de argumentos e lancei a ela uma pergunta: *dentro do ciclo de pesquisa, que envolve o questionamento, a construção de argumentos e a comunicação, o que tu achas que já consegui atingir nas tuas aulas?* A professora respondeu que o que mais sentiu dificuldade foi a construção dos argumentos, pois ela teve que interferir e auxiliar os estudantes a responderem as perguntas. Ela fez isso, relembrando partes do vídeo que tinham alguma relação com as respostas. Sobre as dificuldades de em relação à proposta, a professora Silvana afirmou: “[...] *chegou um momento que eu pensei em desistir, em não fazer. Porque, meu Deus! É assim, é cansativo. É até pra eles escreverem as perguntas. Eles dizem né? Não sei o que escrever*” (AR11PG4Silvana). Ela relacionou essas dificuldades em aplicar a proposta, com à pandemia e o processo de alfabetização deles que foi diferenciado. O ano letivo de 2020 ocorreu essencialmente de modo remoto, e devido a isso, a maioria dos estudantes começou o terceiro 3º ano do Ensino Fundamental sem estar plenamente alfabetizado. Além das dificuldades relacionadas à aprendizagem e à alfabetização, a professora falou das dificuldades psicológicas que os estudantes estavam enfrentando, que ela havia falado com a coordenação da escola sobre a necessidade de ter um psicólogo para atendê-los.

No dia 29 de novembro de 2021 foi realizada a reunião R20PG4, na qual realizamos a entrevista final, sendo seu retorno em relação a proposta, positivo. A professora mostrou interesse em continuar realizando a formação no ano seguinte.

4.2.5 Reuniões presenciais – Grupo 5

O grupo 5 foi composto pela professora Jacinta (professora de História), Elisabete (professora de Artes) e eu. As reuniões ocorreram quinzenalmente sempre às segundas-feiras à tarde. De todos, foi o grupo com menos encontros presenciais. Isso ocorreu devido à organização da escola, resultando que as nossas reuniões começaram em outubro, diferente dos grupos 1, 2 e 3 que iniciaram em agosto. As conversas no grupo fluíram de modo muito natural.

Surgiram muitos assuntos que se relacionavam às perguntas dos estudantes e com isso, apesar de termos menos encontros, conseguimos explorar bem o tema.

No dia 4 de outubro de 2021 foi realizada a reunião R10PG5. Iniciamos retomando os temas tratados nas reuniões anteriores (*on-line*), como as estratégias de proposição de perguntas em sala de aula. A professora Jacinta afirmou que estava interessada em solicitar que os estudantes propusessem perguntas a partir do tema Egito. Nesse momento, mencionei a atividade que a professora Isabela (participante do outro grupo) estava desenvolvendo com os estudantes dos sextos e sétimos anos. Jacinta descreveu as práticas que já realizou envolvendo a pergunta do estudante, como solicitar a eles que façam perguntas após a leitura do livro didático. Na sequência, ela relatou as limitações que estavam ocorrendo na sala de aula devido à pandemia

[...] E tudo aquilo que que a gente tinha avançado retrocedeu, né? Retrocedeu, estagnou e agora a gente tá engatinhando. E têm muitos que não, não voltaram, não tão sabe? A gente vê assim, têm alguns que vêm, parecem que estão vindo por obrigação mesmo. Eles estão totalmente sem motivação. E não é de, de assim de recriminar eles, né? Porque, olha que horror tudo isso! Sabe? Ainda é tudo muito ruim, porque todo jeito que é. Então, isso deixa eles também angustiados sabe? Eles querem aquela coisa, e quando as pessoas diziam, 'Ah, não vai ter o normal! Eu queria o normal de volta!' Eu queria aquele normal de volta, sabe? Porque, aí a gente vê o quanto a gente produzia, né? (AR10PG5Jacinta).

Além do comportamento dos estudantes, essas dificuldades estavam associadas à dinâmica da sala de aula que também foi alterada devido à pandemia, o uso de máscaras e o distanciamento físico entre os estudantes. Eles não podiam conversar e trocar ideias com os seus pares, pois estavam longe uns dos outros, e realizavam as atividades individualmente. Percebe-se que isso compromete e os deixa eles desmotivados em sala de aula. Outra questão que foi levantada pela professora Fátima foi de que os estudantes desaprenderam a estar no espaço da sala de aula, pois eles ficaram mais de um ano, muitos até mais que isso, afastados da escola. Então, eles em casa faziam o que tinham vontade de fazer, como passando praticamente todo o seu dia utilizando dispositivos eletrônicos e acessando à Internet. A professora Jacinta relatou que como as aulas estão sendo muito expositivas, quando um estudante faz uma pergunta, ela a aproveita para expandir o diálogo em sala de aula, devolvendo outras mais, para incentivá-los a participar, pois de modo geral, percebia-os muito calados. Finalizei a reunião apresentando os pressupostos teóricos da Pesquisa em Sala de Aula.

No dia 18 de outubro de 2021 foi realizada a reunião R12PG5. A professora Jacinta iniciou relatando sobre uma atividade que estava desenvolvendo com perguntas com os estudantes do sexto ano. Em aula, ela solicitou que fizessem perguntas após a leitura de um

texto do livro sobre as grandes navegações. Ela também mencionou que estavam realizando uma pesquisa para a FIC da escola e que estava com muita dificuldade de fazer os estudantes escreverem, porque eles estavam muito desmotivados

É muito preocupante, porque vejo que antigamente, entre aspas, mesmo sendo complicado, eu acho a gente, eu tinha muito mais alunos com dificuldade de aprendizagem que a gente tem hoje. Hoje a gente vê muitos alunos com potencial. É uma falta alguma coisa que estimule a estudar, sabe? O desejo de aprender, um desejo de alguma... E é muito triste quando tu lidas, quando não tem assim esse desejo. Eu acho assim que a gente não consegue resgatar (AR12PG5Jacinta).

A professora Elisabete afirmou que estava passando pela mesma situação, que os estudantes não queriam escrever: *“porque, parece assim, que eles acham que a informação está tão fácil, que tu não precisas nem ter esforço pra nada. ‘Se um dia eu precisar, vou lá e pesquiso! Vou olá olho um vídeo e deu!’”* (AR12PG5Elisabete). Seguimos a conversa falando das dificuldades e o que entendíamos como possíveis soluções. relatei uma situação que havia ocorrido recentemente nas minhas aulas, que ao entrar em sala, uma estudante me pediu para explicar ao um colega porque ele deveria tomar a vacina da Covid. Perguntei para o estudante quais eram os motivos de ele não quer fazer a vacina. Ele respondeu que não se sentia seguro por ser uma vacina pouco testada e que a decisão dele não interferia na vida da colega, já que ela iria fazer a vacina. A partir daí, iniciamos um grande diálogo na turma. A estudante que me pediu pra falar da vacina queria que eu explicasse por que a decisão do colega de não fazer a vacina iria afetar os demais. Foi uma aula muito legal, com os estudantes realmente participando, porque eles tinham perguntas que estavam relacionadas a vida deles, e vieram muitas perguntas, e ao longo do debate, eles mesmo tentavam responder à pergunta do colega e olhavam pra mim para que eu confirmasse se a resposta deles estava correta. Então, nessa aula, não segui o meu planejamento. Mas, conseguimos conversar sobre muitos assuntos que relacionados à Química, falei sobre como são feitas as vacinas, o controle necessário, como são feitos os testes e o que permitiu que essa vacina fosse desenvolvida tão rapidamente. Quanto a isso, eles tinham muitas dúvidas relacionadas as *fake news*²⁰ que circulam na Internet. Revimos conceitos de Biologia relacionados à vacina, como por exemplo, o modo como o corpo reage ao imunizante e os aspectos históricos da vacinação no Brasil.

Sobre esse episódio que relatei a professora Jacinta refletiu

²⁰ Cardoso, Davi Valois. O impacto das “fake news” na educação dos jovens do Brasil. **Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 6, p. 614 – 625, 2021.

Teve questionamento, teve construção de argumentos, teve tudo isso ali. Talvez, de forma não intencional tua, mas aconteceu. Isso acontece muito nas minhas aulas assim, também, sabe? De eles trazerem questões, e eles mesmos se questionarem e argumentarem sobre isso, vão fazendo coisas e daí, onde dá isso, né? Onde tu buscou. Onde é que está escrito, né? Como tu pode reforçar isso, né? Quais os dados? Por exemplo, hoje tu tens dados científicos que provam que a vacina funciona. Então bom, está aqui provado. Como é que você não vai vacinar? Então, tu vais argumentando com eles. E aí sim, vai ensinando a buscar isso, sabe? Comigo acontece isso direto. Direto, e é uma maravilha. Eu fico pensando, bah! Não dei aula hoje? Mas nossa! Porque, daí eles acham que não é aula (AR12PG5Jacinta).

A fala da professora Jacinta retrata bem a visão clássica do que é uma aula: é quando o professor explica, escreve no quadro e o aluno responde às perguntas do professor. E isso está muito enraizado em nós, ela mesma afirma que ela pensa que não deu aula, do mesmo modo que os estudantes pensam que não tiveram aula. Finalizamos a reunião conversando sobre isso.

No dia 8 de novembro de 2021 foi realizada a reunião R18PG5. Inicialmente, a professora Jacinta relatou como estava o desenvolvimento da proposta envolvendo as perguntas dos estudantes. Conforme relatado no outro encontro, ela havia solicitado que fizessem as perguntas e as entregassem após a leitura de um capítulo do livro sobre as grandes navegações. Naquela semana ela estava abordando o tema com eles e realizando atividades com mapas e, na sequência, eles iriam responder as perguntas.

Abordei os aspectos teóricos da argumentação e sobre a qualidade das perguntas dos estudantes. As professoras foram lembrando situações envolvendo o que estava sendo discutido, tal como relata Jacinta:

Um aluno perguntou assim: ‘Professora, o que que é um anarquista?’ Daí eu disse: ‘Pessoal, o colega fez uma pergunta, ele quer saber o que que é um anarquista, o que que é anarquismo?’ E aí o outro colega respondeu: ‘Tá, é um governo sem lei’, ele disse. E aí eu disse: ‘Ah, não deixa de estar errado’. Eu disse: ‘Mas, o que mais vocês sabem?’ Eles começaram a falar entre eles. Começaram a dar exemplos e aí eu disse: ‘Vou dar um exemplo aqui pra gente continuar com o debate’. A gente sempre busca trazer pra realidade deles, né? Eu disse: ‘Pra mim, um exemplo de anarquismo é nós estarmos numa escola que não tem sinal’. Eu disse, ‘porque tu não precisas do sinal pra saber que é sete e vinte tem que estar na sala, tu não precisas de alguém te vigiando o tempo todo, né?’. Porque, um aluno disse: ‘Mas professora, por que no anarquismo as pessoas são punidas?’ Eu disse: ‘São punidas de que forma? Então, vamos pensar. Pra mim, isso aqui é uma forma de anarquia’. Aí, o outro disse: ‘Mas, a anarquia é uma bagunça!’. Daí eu disse: ‘Ah, mas por que a gente pensa que anarquia é uma bagunça?’ Aí, eu disse: ‘Vocês acham?’ Daí, alguém falou: ‘Mas professora, será que vai ser assim um dia?’ Daí eu disse: ‘O que que vocês acham?’ E aí eles começaram, foi muito legal! (AR18PG5Jacinta).

Na sequência, a professora Fátima levantou a questão de que quando os estudantes estão conversando, debatendo em sala de aula, eles sempre esperam a aprovação do professor, no sentido de saber se a respostas ou o argumento deles está correto. Sobre isso, a professora Jacinta mencionou que ela diz aos estudantes que eles podem discordar do que ela está falando,

“Mas que tenham argumentos pra se contrapor ao que eu estou falando também. Porque, tenho argumentos pra dizer o que eu estou falando. Mas, aí vocês podem, devem se contrapor. Mas, desde que, vocês têm o argumento que a gente possa debater, né?” (AR18PG5Jacinta). Seguimos conversando sobre a argumentação e sobre como as professoras percebem esse processo nas suas aulas.

No dia 29 de novembro de 2021 foi realizada a reunião R21PG5. Conversamos sobre como foi a FIC. Comentei que avaleiei alguns trabalhos e que tinham trabalhos muito bons. Um deles foi orientado pela professora Jacinta e estava muito bem elaborado. Era sobre a saúde mental na adolescência. O grupo fez uma coleta de dados com estudantes da escola, entrevistaram uma psicóloga e fizeram a análise do material. A professora Jacinta relatou como foi o processo de pesquisa desse grupo, do interesse deles pelo tema e de como eles se empenharam. Na sequência, perguntei à professora Jacinta como estava o desenvolvimento da atividade das perguntas com os estudantes do sexto ano. Ela respondeu que não tinha conseguido concluir ainda, pois na semana anterior na aula de História, os estudantes ficaram desenvolvendo o trabalho de pesquisa para FIC. Durante a reunião, ocorreu a entrevista final com as participantes.

No dia 6 de dezembro de 2021 foi realizada a reunião R25PG5 que tratou da entrevista final com as participantes.

A professora Jacinta relatou brevemente como foi o desenvolvimento da atividade com perguntas dos estudantes. Ela entregou para cada estudantes uma folha com as perguntas deles. Eles tiveram que responder as suas perguntas, com base no que eles aprenderam, sem consultar a Internet. No início, eles demonstraram resistência e alguns disseram que não conseguiam fazer. A professora foi conversando com eles, dizendo pra eles pensarem, lerem o caderno deles e o livro didático e assim, eles conseguiriam ir respondendo. Na reunião, a professora Jacinta nos mostrou as perguntas e as respostas dos estudantes, leu algumas delas e conversamos sobre as respostas que eles haviam elaborado. Alguns estudantes fundamentaram muito bem as suas respostas, trazendo exemplos e fazendo relações. No entanto, outros estudantes não conseguiram avançar tanto. A professora Jacinta revelou que ficou um pouco frustrada com o resultado da atividade, pois ela esperava mais dos alunos. Mas, entende que foi válido como uma primeira experiência, já que os estudantes ainda não haviam realizado atividades desse tipo. Também, ela acredita que a falta de tempo em aula também interferiu, como já era final do ano, não tinham muitas aulas para desenvolver a atividade.

4.2.6 Síntese das reuniões presenciais

Procurei descrever o modo como ocorreram as reuniões presenciais na escola. Como mencionei anteriormente, objetivo principal dessa etapa da formação foi estimular os professores para que eles pudessem desenvolver ações em sala de aula envolvendo as perguntas dos estudantes. Em nenhum momento, tive a intenção de fazer comparações entre os professores e o seu desempenho didático. Na descrição realizada, o meu objetivo foi registrar e esclarecer o modo como ocorreram essas reuniões.

Me senti muito à vontade nas conversas com os professores. O diálogo fluiu mais facilmente que em comparação com as reuniões *on-line* e por isso chegamos em diversos assuntos que permeavam as perguntas dos estudantes.

Avalio o processo como uma construção coletiva de conhecimentos envolvendo as perguntas dos estudantes, pois ainda que alguns professores não haviam conseguido, naquele momento, colocar em prática ações envolvendo as perguntas dos estudantes, fizeram avanços nos modos de compreender sua importância nos processos de ensino e aprendizagem.

5 RESULTADOS DECORRENTES DA ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA

Neste capítulo apresento os resultados obtidos a partir da análise do *corpus*. Para defini-lo, selecionei trechos do questionário, gravações audiovisuais, gravações de áudios e entrevistas semiestruturada que continham elementos que se relacionavam com o problema de pesquisa. A Análise Textual Discursiva (ATD) foi realizada conforme a descrição que apresento no Capítulo 3, Percurso Metodológico, na subseção 3.6. Na Figura 9, apresento uma síntese processo de análise.

Figura 9 - Representação Sintética do processo de análise



Fonte: elaborado pela autora (2022).

Na sequência, apresento os metatextos analíticos das categorias finais: i) *Modo como os professores valorizam e utilizam as perguntas dos estudantes em sala de aula*; ii) *Modificações dos usos das perguntas dos estudantes em sala de aula*; e iii) *Contribuições da formação continuada para o aperfeiçoamento da prática docente dos professores*.

5.1 RESULTADOS DA CATEGORIA: MODO COMO OS PROFESSORES VALORIZAM E UTILIZAM AS PERGUNTAS DOS ESTUDANTES EM SALA DE AULA

Apresento os resultados que correspondem à análise do questionário, das gravações audiovisuais das reuniões via *Google meet* e da entrevista semiestruturada I. O questionário foi respondido entre 08 e 17 de março de 2021 e as reuniões via *Google meet* ocorreram no período de 08 de março a 24 de agosto de 2021. A entrevista semiestruturada I ocorreu em julho de 2021. Os trechos da entrevista semiestruturada I selecionados para esta análise foram as respostas às seguintes perguntas: i) Como são as perguntas que os estudantes fazem na aula? ii) Quais são as principais dificuldades que os estudantes têm para fazer perguntas em aula? iii) Como você estimula os estudantes a perguntar? iv) O que você faz com as perguntas que os estudantes propõem? v) Qual a importância que você atribui ao ato de perguntar como competência a ser desenvolvida pelos estudantes?? e vi) Como você considera importante a pergunta do estudante para o processo de ensino?

Desse modo, buscou-se respostas para a questão de pesquisa: *de que modo os professores utilizam e valorizam as perguntas dos estudantes na sala de aula?* A análise gerou 693 unidades de sentido. A Tabela 9 apresenta uma síntese das subcategorias emergentes da categoria *Modo como os professores valorizam e utilizam as perguntas dos estudantes em sala de aula*.

Tabela 9 - Subcategorias emergentes da categoria - Modo como os professores valorizam e utilizam as perguntas dos estudantes em sala de aula

Subcategoria	Unidades de sentido
A utilização das perguntas para auxiliar o processo de aprendizagem	264
A utilização das perguntas para auxiliar o processo de ensino	429
Total	693

Fonte: A autora (2022).

As unidades de sentido geradas a partir da entrevista semiestruturada 1 foram codificadas do seguinte modo: 1, 2, 3, 4... (número da entrevista); E1 (entrevista semiestruturada I); nome do participante; US (unidade de sentido); número da unidade de sentido. Exemplo: 1E1IsabelaUS50, entrevista 1, entrevista semiestruturada I, participante Isabela, unidade de sentido 50.

As unidades de sentido geradas a partir questionário foram codificadas do seguinte modo: Q1 (Questionário 1); P (pergunta), número da pergunta; nome do participante; US (unidade de sentido); número da unidade de sentido. Exemplo: Q1P1JacintaU395, questionário 1, pergunta 1, participante Jacinta, unidade de sentido 395.

As unidades de sentido geradas a partir das reuniões via *Google Meet* foram codificadas do seguinte modo: código da reunião; nome do participante; US (unidade de sentido); número da unidade de sentido. Exemplo: R2MG2MaríliaUS573, reunião R2MG2 (reunião 2, via Google Meet, grupo 2), participante Marília, unidade de sentido 573.

5.1.1 A utilização das perguntas para auxiliar o processo de aprendizagem

Sobre a subcategoria *a utilização das perguntas para auxiliar o processo de aprendizagem*, emergiram as dificuldades dos estudantes para a proposição de perguntas, os tipos de perguntas dos estudantes, a importância das perguntas dos estudantes para a aprendizagem e os estudantes buscarem respostas quando são incentivados pelo professor.

Em relação as dificuldades as dificuldades dos estudantes para a proposição de perguntas, emergiram uma série de motivos em que se destaca a vergonha, a timidez e o medo de se expor à turma, como mostram os enunciados: “[...] *dos alunos, eu vejo que alguns, às vezes, é um pouco mais a vergonha, a timidez, né? Acaba atrapalhando*” (5E1EsterUS227); e “*eles não gostam de se expor, né?*” (6E1VirgíniaUS298). É importante salientar que, essas dificuldades que os estudantes possuem para a proposição de perguntas, foi mais relatada pelos professores dos Anos Finais do Ensino Fundamental. As possíveis razões para a baixa frequência das perguntas dos estudantes durante as aulas são a insegurança, medo de constrangimentos e o fato de as perguntas gerarem possível exposição pessoal (WALSH; SATTES, 2016).

Pode estar relacionada a essas dificuldades e conseqüente número reduzido de perguntas dos estudantes durante as aulas, o fato de que, conforme mencionado pelos participantes, os professores costumam solicitar que eles façam perguntas depois das explicações: “*se tu só pergunta, alguém tem alguma dúvida? [...] Ninguém, né?*” (1E1IsabelaUS101). Muitas vezes, os estudantes têm vergonha de externar à turma o que ele não compreendeu. Desse modo, se ele fosse chamado a fazer perguntas em outro momento da aula, como no início ou antes de uma explicação do professor, poderia ter mais segurança para perguntar, uma vez que o professor ainda não abordou o tema.

Diferente dos professores dos Anos Finais, os professores dos Anos Iniciais afirmaram que os estudantes que possuem dificuldades para fazer perguntas são exceções: “*um que outro que não perguntam muito*” (2E1MariaUS15). Os participantes afirmaram que, à medida que aumenta o nível de escolaridade dos estudantes, a dificuldade observada em propor perguntas aumenta: “[...] *porque, eu atendo a todas as turmas do sexto ao nono ano. E daí tu vê uma*

diferença muito grande” (1E1IsabelaUS47). A professora Isabela afirma que no sexto ano os estudantes perguntam muito e que essas perguntas vão diminuindo até chegar no nono ano.

Sobre isso, Sanmartí e Márquez (2012) atestam que estudantes muito jovens propõem mais perguntas, mas com o tempo, na escola, deixam de fazê-las. Freire e Faundez (1985, p. 46-47) afirmam que a própria família e a escola podem tolher a curiosidade das crianças, “Creio que, na tenra idade, começamos a negação autoritária da curiosidade com os ‘mas que tanta pergunta, menino’; ‘cale-se, seu pai está ocupado’; ‘vá dormir, deixe a pergunta pra amanhã”’. Para os professores, a diferença em relação a quantidade de perguntas pode estar relacionada à fase da adolescência, em que os estudantes vão ficando mais tímidos e com medo de enfrentarem situações que podem gerar constrangimento.

Ainda sobre as dificuldades, os participantes mencionaram que alguns estudantes possuem problemas em organizar o pensamento para conseguir fazer uma pergunta e que os estudantes as vezes afirmam que não entenderam nada, e que por isso não tem o que perguntar: *“muitos falam assim: ‘eu não entendi nada!’”* (P2E1P11US109); e *“se eles não entendem, acho que eles não perguntam, não é?”* (P3E1P5US145).

Para que o estudante possa formular uma pergunta, ele deve tomar consciência sobre o que ele já conhece (SOUZA, 2006). Esse momento de reflexão nem sempre é oportunizado durante as aulas. Para Sanmartí e Márquez (2012), a atitude que muitos estudantes adotam na sala de aula é de receptor passivo. Isso pode estar relacionado à forma como o ensino é conduzido, muitas vezes valorizando excessivamente o conteúdo, o que pode provocar o desestímulo nos estudantes, e estes consideram que é mais fácil memorizar para reproduzir ao tentar compreender.

Em relação aos motivos de os estudantes não terem dificuldades em perguntar, os participantes destacaram que alguns não demonstravam vergonha em se manifestarem. Os participantes associaram esse fato a quando o estudante conhece o professor e sente segurança: *“[...] agora os meus, como eles já estão há algum tempo comigo, eles já vão aprendendo o caminho. E eles vão vendo que a gente, conforme a gente vai. Eles vão conhecendo a gente”* (6E1VirgíniaUS300). Chin e Osborne (2008) apontam que a relação entre o professor e o estudante é um fator importante para que o estudante se sinta seguro para propor perguntas publicamente na sala de aula.

Os professores evidenciaram que, quando os estudantes têm curiosidade sobre os assuntos abordados em sala de aula, a proposição de perguntas ocorre de modo espontâneo, como visto nos seguintes excertos: *“[no começo da explicação] eles já estão com a mão erguida. Então, eles gostam muito de perguntar”* (1E1IsabelaUS50) e *“os de oitavo, também*

tem uma participação boa porque é corpo humano [tema abordado]. É um assunto que eles têm muitas curiosidades” (1E1IsabelaUS95). Chin e Kayalvizhi (2002) referem que as perguntas mobilizam a curiosidade e isso promove a aprendizagem.

Sobre os tipos de perguntas dos estudantes, os participantes afirmaram que eles fazem perguntas sobre as suas dúvidas em relação aos conteúdos, tal como nestas passagens: “[...] *nos sextos e sétimos anos eles perguntam muito do conteúdo* (1E1IsabelaUS54)” e “*e sai todo tipo de pergunta*” (3E1JacintaUS128). Nas aulas tradicionais, quando o estudante pergunta é com a finalidade de solicitar esclarecimentos sobre o que não foi entendido, geralmente, relacionado à explanação do professor (SANMARTÍ; MÁRQUEZ, 2012). O fato de os estudantes proporem perguntas na sala de aula com a finalidade de esclarecer dúvidas, pode estar relacionado à concepção habitual em relação às perguntas, pois no contexto fora da escola, eles perguntam com o objetivo de solicitar informações e obter respostas simples (ROCA TORT; MÁRQUEZ; SANMARTÍ, 2013).

Os participantes afirmaram que os estudantes também perguntam quando têm curiosidades: “*por exemplo, os adolescentes têm muitas curiosidades em relação à sexualidade*” (1E1IsabelaUS56). Hagay (2013), em seu estudo, aponta que adolescentes de vários países possuem interesses científicos em temas semelhantes, como por exemplo reprodução humana e saúde, pois são vinculados ao seu contexto e preocupações cotidianas. Sobre isso, Ramos (2008, p. 74) explica que “os alunos só conseguem fazer perguntas sobre algo que já conhecem. Aliás, só aprendemos sobre o que já conhecemos. As dúvidas surgem de algum conhecimento. Ninguém consegue fazer perguntas sobre algo que nunca viu”.

As perguntas que os estudantes fazem também estão relacionadas com os assuntos debatidos em aula. Os professores dos Anos Iniciais mencionaram que estudantes costumam fazer perguntas descritivas, que demandam explicações. Já os professores dos Anos Finais afirmaram que surgem perguntas que exigem abstrações: “[...] *mas professora, nessa escrita aqui, e se fosse de outra jeito? E se...? Como poderia ter sido?*” (3E1JacintaUS143). Essas diferenças entre as perguntas dos estudantes mostram como as perguntas se complexificam ao passo que aumenta o nível de escolaridade.

Em relação à importância da pergunta do estudante para a sua aprendizagem, os participantes afirmaram que estas auxiliam os estudantes a se interessarem pelo tema da aula: “*Olha, eu acho que auxilia muito, porque, quando eles trazem as perguntas, eles se interessam por aquele tema*” (2E1MariaUS37). Os professores mencionaram que as perguntas realizadas pelos estudantes podem auxiliar os seus pares: “*porque, eles pararam pra refletir, e daí aquela pergunta deles se torna importante pra outros, não é?*” (6E1VirgíniaUS278).

Também, as perguntas auxiliam os estudantes no processo de construção do seu conhecimento, sobre isso a professora Jacinta citou a importância da pergunta para além da sala de aula:

Dentro da disciplina de História, ali que a gente trabalha essa questão das humanidades, tem, que o meu objetivo qual é? Que eles se perguntem sobre as coisas do mundo, sobre o mundo em que eles vivem, sabe? Se isso aqui tá certo, se isso pode, se isso não pode. Então, é, é isso que eu quero, sabe? Que eles se perguntem sobre como eu posso melhorar o lugar onde eu vivo, a realidade, se está bom assim (3E1JacintaUS214).

Klous e Wielaard (2016) evidenciam o papel das perguntas para além das aprendizagens escolares. As perguntas são importantes também para a vida cotidiana dos estudantes, pois cada vez mais é necessário aprender de onde vem a informação que recebemos, se são confiáveis e quais delas são relevantes. Por isso, é necessário aprender a fazer perguntas.

Sobre os estudantes buscarem respostas quando são incentivados pelo professor, os participantes afirmaram que valorizam e estimulam tal ação: “[...] colocar eles também. ‘Tu descobrir, olha só! Tu trouxeste pra nós!’. Então, acho que tem que ter esse olhar” (2E1MariaUS32) e “[...] eles têm mostrado, assim, uns resultados para próprias perguntas deles, eles têm buscado a solução” (6E1VirgíniaUS284). Pelos relatos, percebe-se que essa busca por respostas ocorre na aula de vários modos, como consultando na Internet e conversando com os colegas, pois muitas vezes alguém em classe tem o conhecimento que se relaciona com a resposta à pergunta.

5.1.2 A utilização das perguntas para auxiliar o processo de ensino

Na subcategoria *a utilização das perguntas para auxiliar o processo de ensino*, emergiram a importância das perguntas para a manutenção do diálogo na sala de aula, o modo como o professor incentiva os estudantes a propor perguntas, o modo como o professor devolve a pergunta ao estudante, as dificuldades dos professores relacionadas às perguntas dos estudantes e a importância das perguntas para o trabalho do professor.

Sobre importância das perguntas para a manutenção do diálogo na sala de aula, os professores afirmaram que as perguntas, ao abordarem temas de interesse dos estudantes, geram debates na sala de aula e com isso, buscam o estímulo do diálogo: “*eu acho bem interessante porque acaba ficando um diálogo. E não só ali um monólogo da professora*” (1E1IsabelaUS121); e “*quando o colega questiona por causa da pergunta do colega. E, mais ainda, quando não sou eu quem instigo. Quando vem dos outros, quando eu fico ali só, observando o que está acontecendo*” (3E1JacintaUS225). A pergunta é fundamental para o

processo comunicativo, pois tanto a pergunta quanto a busca pela resposta exigem o envolvimento entre o professor e o estudante e entre os estudantes (ROCA TORT, 2008). O participante 3 relatou um episódio envolvendo o diálogo que ocorreu a partir de uma pergunta:

Então, esses dias tinha uma turma. E aí eu, os alunos estavam fazendo uma leitura, e aí um menino levantou uma dúvida, uma questão, e ele não perguntou, não perguntou para mim. Eles estavam trabalhando. Eles estavam numa mesa redonda, e tinha três na mesa, numa sala que a gente tem na escola. E ele perguntou um negócio. E daí a colega já disse, já começou a explicar para ele, porque ela já sabia. Eu fiquei só escutando! Nossa... que maravilha! (3E1JacintaUS207).

Em relação ao modo como o professor incentiva os estudantes a propor perguntas, os participantes afirmaram que dizem aos estudantes que gostam que eles fazem perguntas, que procuram abordar assuntos interessantes nas aulas para que eles fiquem curiosos e façam perguntas: “*eu os deixo eles na curiosidade, aí teve uma questão ali que estávamos trabalhando da pré-história, então eu disse: ‘a Luci, ela morreu porque ela caiu da cama’*” (3E1JacintaUS185). Os professores mencionaram também as atividades que realizam que estimulam as perguntas, como as rodas de conversa, uso de imagens e o livro didático.

Os professores relataram que buscam incentivar os estudantes a propor perguntas valorizando a sua curiosidade, que procuram fazer elogios quando os estudantes perguntam, como mostra o enunciado: “*Valorizar aquela pergunta. Que bom que tu perguntaste isso*” (1E1IsabelaUS89). Os professores também relataram que, para demonstrarem a importância dessas perguntas, eles chegam a alterar o planejamento da aula: “[...] *que nem guerras, todos eles estavam assim com muita curiosidade sobre as guerras. Sora, que ano começou a primeira guerra mundial? E daí, eu até pensei assim: isso é um tema que é complicado de passar pra eles. Eu meio que trabalhei com eles*” (2E1MariaUS10); e “*Então, até na Educação Infantil, esses dias a gente andou conversando sobre algo que eles queriam aprender e eles trouxeram a questão das experiências*” (5E1EsterUS245).

Os relatos acima mostram que os professores valorizam, dão importância à pergunta do estudante. No entanto, essas perguntas ocorrem nas aulas, na maioria das vezes, sem o professor ter considerado a pergunta no seu planejamento da aula e tampouco utilizam estratégias que poderiam incentivar os estudantes a propor perguntas. As perguntas ocorrem nas aulas em decorrência às dúvidas e curiosidades que os estudantes possuem relacionadas aos conteúdos. A partir dessas perguntas, os professores alteram o andamento daquela aula a fim de que os estudantes obtenham respostas a essas perguntas.

Sobre o modo como o professor devolve a pergunta ao estudante, as participantes mencionaram que devolvem a pergunta, fazendo outra pergunta ou refazem a pergunta direcionada à turma: “*então, uma coisa que eu tento fazer é, fazer outra pergunta, para ver se instiga eles [estudantes]*” (5E1EsterUS254). As professoras afirmaram que, às vezes, respondem sem querer à pergunta do estudante e relataram as dificuldades envolvidas nessa questão, como explicitado por Jacinta:

Que a gente também foi construído, criado, dentro de uma escola de que o aluno pergunta e professor responde. Então, para a gente, é um exercício, também que eu faço, sabe? Não, eu não posso responder, não posso entregar de bandeja para o carrinho, como se diz (3E1JacintaUS221).

O relato da professora Jacinta evidencia como a pergunta na sala de aula foi utilizada no decorrer da formação dos professores. Eles, enquanto estudantes, perguntavam quando tinham dúvidas e a função do professor era responder. Nessa concepção, se o professor não respondesse, significava que ele não sabia, não tinha conhecimento. Portanto, inverter isso, ou seja, não responder à pergunta imediatamente é um exercício constante para os professores.

Em relação às dificuldades do professor quanto às perguntas dos estudantes, os participantes mencionaram que precisam ter atenção com aqueles que declaradamente não gostam da disciplina para que eles se interessem e façam perguntas nas aulas: “[...] *esses debates também são mais contemporâneos, que daí eles lançam as perguntas [...] tenho feito nesse formato para buscar eles, sempre isso, uma constante busca dos alunos*” (3E1JacintaUS199). Também, os participantes declararam dificuldades relacionadas à heterogeneidade das turmas, pois os estudantes estavam em diferentes níveis de aprendizagem e, desse modo, as perguntas dos estudantes são muito diferentes umas das outras. Os participantes relataram como sentem dificuldade em trabalhar com as perguntas: “*é uma tarefa muito árdua, entende?*” (3E1JacintaUS170). Essas dificuldades podem estar relacionadas ao fato de que esses professores, durante a sua formação, não aprenderam a ensinar por meio da pergunta.

Ainda, sobre as dificuldades do professor relacionadas às perguntas dos estudantes, os participantes fazem relação ao período de pandemia e citam o comportamento passivo adotado nas aulas ao longo do período remoto: “*eu brinco com eles no Meet, principalmente, quando era no Meet, que eu falava que está parecendo uma palestra, porque, daí, só eu falo, todo mundo de microfone fechado. Ai, não é uma aula*” (1E1sabelaUS122). Quando as aulas ocorreram de modo híbrido, as professoras relataram que precisaram conciliar as aulas durante a semana entre os estudantes que estavam presencialmente e os que estavam participando das aulas de modo

remoto. Devido a isso, as aulas foram mais expositivas, com apresentação de conteúdo por meio de slides, isso dificultou que os estudantes fizessem perguntas.

Sobre a importância da pergunta do estudante para o trabalho do professor, as participantes disseram que estas são importantes para que saibam como os estudantes pensam e quais são seus conhecimentos iniciais: “*para a gente ver o conhecimento prévio que ele tem de alguma coisa, de algum assunto. Hoje, eu tenho esse olhar um pouco mais apurado para isso*” (5E1EsterUS266). Além disso, as participantes reconhecem o valor das perguntas para conhecer mais o estudante, saber sobre seus interesses e o modo como ele compreende o conteúdo, o que também pode ser um meio de avaliação (6E1PVirgíniaUS286); e “*eu vejo assim que é importante para avaliar o aluno*” (5E1EsterUS265).

As perguntas dos estudantes são importantes para o desenvolvimento das aulas: “*então, a partir do momento que eles trazem as perguntas, elaborar a aula?*” (2E1MariaUS42). Ainda, dentro do tema que o professor precisa abordar com os estudantes, as perguntas são relevantes para que ele direcione os tópicos a serem abordados para algo mais voltado ao interesse desses estudantes. Referente a isso, Roca Tort (2008) afirma que, mais do que solicitar esclarecimentos sobre os conteúdos, as perguntas dos estudantes têm o potencial de organizar e realizar o ensino. Nesse ponto, fica claro que os professores não utilizam a pergunta para organizar o ensino, ou seja, considerando a pergunta na etapa de planejamento. Como a professora Maria menciona, a pergunta ocorre na aula e, a partir de então, a aula é direcionada para a pergunta do estudante.

5.1.3 Considerações sobre a Categoria: Modo como os professores valorizam e utilizam as perguntas dos estudantes em sala de aula

Na subcategoria *a utilização das perguntas para auxiliar o processo de aprendizagem*, apresentei o modo como os professores utilizam e valorizam as perguntas dos estudantes no processo de aprendizagem. Constatei como os professores já as utilizavam e as valorizavam nas aulas, sobre isso eles apontaram as dificuldades dos estudantes em propor suas próprias perguntas, os tipos de perguntas dos estudantes, a importância das perguntas dos estudantes para a aprendizagem e o modo como os professores incentivam os estudantes a buscarem respostas.

Portanto, sobre a subcategoria *a utilização das perguntas para auxiliar o processo de aprendizagem*, depreendo que os professores já reconheciam o papel da utilização das perguntas dos estudantes para auxiliar o processo de aprendizagem. Eles evidenciaram que as perguntas são importantes para aprendizagem do estudante e buscavam valorizar quando o estudante perguntava

em sala de aula. No entanto, nesse processo de aprendizagem, os professores consideravam mais a pergunta como meio de esclarecer dúvidas sobre os conteúdos que eles explicaram durante a aula, do que a pergunta enquanto elemento na aprendizagem ativa, que auxilia o estudante a participar efetivamente desse processo. Pois, para que os estudantes possam iniciar o processo de aprendizagem a partir das perguntas, os professores necessitam considerá-las ainda na etapa de planejamento da aula. Ou seja, planejar aulas que contemplem a proposição de perguntas que abranjam os interesses dos estudantes, a fim de que nas aulas subsequentes os estudantes possam, de diversos modos, buscar respostas a essas perguntas. Pelos relatos dos professores, isso não ocorria nas aulas deles. As perguntas dos estudantes surgiam durante a aula, principalmente durante as explicações dos professores.

Na subcategoria *a utilização das perguntas para auxiliar o processo de ensino*, apontei as dificuldades dos estudantes para a proposição de perguntas, os tipos de perguntas dos estudantes, a importância das perguntas dos estudantes para a aprendizagem e o modo como os professores incentivam os estudantes a buscarem respostas.

Desse modo, sobre a categoria *a utilização das perguntas para auxiliar o processo de ensino*, afirmo que os professores têm consciência da importância da pergunta para a aprendizagem do estudante e a consideram como um elemento importante para a interação e facilitador do diálogo em sala de aula. No entanto, os professores apresentam limitações para ensinar por meio da pergunta, possivelmente porque, ao longo de sua formação docente, não aprenderam a utilizá-la desse modo. As perguntas dos estudantes ocorriam durante as aulas relatadas pelos participantes, principalmente, quando possuíam dúvidas em relação aos conteúdos. Porém, atividades planejadas e direcionadas à proposição de perguntas não eram habituais nas aulas desses professores. Por isso, a ideia do uso das perguntas dos estudantes como base da organização do trabalho pelo professor ainda era distante para o grupo.

A categoria *modo como os professores valorizam e utilizam as perguntas dos estudantes em sala de aula* possibilitou a compreensão de como os professores abordavam as perguntas dos estudantes nas suas aulas e isso foi importante para identificar a concepção que já tinham sobre o papel da pergunta dos estudantes e, a partir de então, dar continuidades as reuniões de formação de modo presencial.

5.2 RESULTADOS DA CATEGORIA: MODIFICAÇÕES DOS USOS DAS PERGUNTAS DOS ESTUDANTES EM SALA DE AULA

Os resultados aqui apresentados correspondem à análise das gravações de áudio das reuniões presenciais realizadas com onze professores que ocorreram no período de 27 de agosto

de 2021 a 06 de dezembro de 2021. Essa análise buscou respostas para a seguinte questão de pesquisa: *como os professores modificaram os usos das perguntas dos estudantes em sala de aula, a partir da formação realizada?*

A análise das gravações de áudio das reuniões presenciais que apresentavam respostas a essa pergunta gerou 297 unidades de sentido. A Tabela 10 apresenta a síntese das subcategorias.

Tabela 10 - Subcategorias emergentes da categoria - Modificações dos usos das perguntas dos estudantes em sala de aula

Subcategoria	Unidades de sentido
Professores que modificaram os usos dessas perguntas em sala de aula	182
Professores que modificaram parcialmente os usos das perguntas dos estudantes em sala de aula	35
Professores que não modificaram os usos das perguntas dos estudantes em sala de aula	80
Total	297

Fonte: A autora (2022).

As unidades de sentido geradas a partir das gravações de áudio foram codificadas do seguinte modo: A (gravação de áudio); R (reunião); número da reunião; P (reunião presencial); G (grupo); número do grupo; nome do participante; US (unidade de sentido); número da unidade de sentido. Exemplo: AR1PG1LuízUS218, áudio da reunião presencial R1, grupo 1, participante Luíz, unidade de sentido 218.

5.2.1 Professores que modificaram os usos das perguntas em sala de aula

Essa subcategoria é constituída por unidades de sentido que apresentaram as ações que os professores realizaram em sala de aula envolvendo o uso das perguntas dos estudantes e os elementos que contribuíram para que os participantes modificassem os usos das perguntas dos estudantes em sala de aula.

Durante a formação, conversamos em diversos momentos sobre as estratégias promotoras de perguntas em sala de aula. Busquei incentivar os professores para que aplicassem algumas dessas estratégias com os estudantes. É importante destacar que a aplicação dessas estratégias em sala de aula não era obrigatória para realizar a formação. Explicitei que o professor que tivesse interesse em desenvolver a proposta poderia fazê-lo e que, no decorrer dos encontros presenciais, eles relatariam para o grupo como ocorreu o desenvolvimento das atividades envolvendo as perguntas dos estudantes naquele período. Dos onze professores que

participaram da formação presencial, cinco professoras conseguiram alcançar totalmente essa proposta, são elas: Isabela, Maria, Silvana, Marília e Jacinta.

5.2.1.1 Professora Isabela

A professora Isabela, desde o início da formação, mostrou muito interesse por compreender as potencialidades das perguntas dos estudantes para o ensino e a aprendizagem. No decorrer das reuniões, ela foi compreendendo e fazendo reflexões sobre o papel das perguntas dos estudantes na sala de aula

Na verdade, a gente trabalha com a proposta, né? Igual ela traz ali. Faz parte da nossa prática ouvi-los. Só que daí agora a gente, realmente, a gente vê com outros olhos. Tanto é que, agora eu coloquei no meu planejamento e hoje quando eu explicava pro sexto ano, que daí eu dei um texto bem curtinho. Porque, como é o primeiro momento eles não têm também essa prática. E daí eu falei pra eles: 'Ah, agora vai ser o contrário, ao invés de vocês lerem o texto e responder as questões do livro, vocês vão elaborar duas questões, duas perguntas' (R3PG3IsabelaUS1).

A professora Isabela percebeu que, na escola, os professores consideravam a pergunta nas suas aulas, mas não do mesmo modo que o tema foi abordado nos encontros de formação. As perguntas dos estudantes ocorriam durante as aulas e os professores as valorizavam a seu modo, porém não havia um planejamento que as contemplassem com uma intencionalidade.

Jesus e Watts (2014) afirmam que mesmo aqueles professores que valorizam e permitem que os estudantes proponham perguntas durante as aulas, eles detêm o controle para que essas perguntas não alterem a proposta de aula que foi planejada. No entanto, para que os professores possam efetivamente ensinar e os estudantes possam aprender a partir da pergunta, é necessário que se compreenda as estratégias que fomentam a proposição de perguntas e passem a considerá-las em seu planejamento.

A falta de inserções de atividades que contemplem as perguntas dos estudantes na etapa do planejamento da aula pode estar relacionada ao fato de que os professores desconhecem o modo de se fazer isso, como foi possível perceber nos relatos da professora Isabela. Ela, na sua prática docente, já valorizava a pergunta, fazia isso dando oportunidade aos estudantes perguntarem durante a aula, elogiava-os quando faziam uma pergunta e abria espaço para que os colegas pudessem contribuir com respostas a essas perguntas. A professora Isabela não sabia como planejar utilizando estratégias que promovessem as perguntas dos estudantes, pois durante a sua formação, inicial e continuada, não teve conhecimento sobre esse tema.

Galle (2021) realizou uma metanálise qualitativa a fim de compreender o modo como as perguntas dos estudantes da Educação Básica, no contexto do ensino e da aprendizagem em Ciências, são abordadas em artigos científicos de 2008 a 2019. Constatou que em apenas 4% dos estudos analisados, o professor considerou as perguntas no seu planejamento. O que mostra que as ações que potencializam a utilização das perguntas dos estudantes em sala de aula ainda são limitadas pelos professores.

Ao longo dos encontros formativos, a professora Isabela decidiu inserir estratégias promotoras de perguntas no seu planejamento. Ela demonstrou interesse em desenvolver uma atividade investigativa em que os estudantes fizessem perguntas a partir de um texto. A proposta foi aplicada em três turmas de 6º ano e duas turmas de 7º ano. Em uma aula, ela solicitou que os estudantes lessem um texto e fizessem perguntas por escrito sobre as dúvidas e interesses que eles tinham sobre o tema abordado no texto. O Apêndice R apresenta as perguntas elaboradas pelos estudantes de uma turma de 6º ano e o Apêndice S apresenta as perguntas propostas pelos estudantes de uma turma de 7º ano. A proposta foi planejada pela professora Isabela e, no decorrer das reuniões, solicitava sugestões de como dar continuidade às aulas, como mostra o enunciado a seguir:

Eu estou ansiosa também. Porque, eu não sei, até quero trocar isso contigo de, porque, primeiro eu tinha pensado de daqui a pouco eles lerem as perguntas deles e eu ir colocando no quadro, seria uma estratégia. E porque, eu também não queria que, ah! Eles perguntam e eu respondo, não é uma entrevista, né? Seria um diálogo, por isso que eu pensei. E daí, lendo as perguntas com eles e ouvindo, até deles, o que eles sabem sobre aquele assunto e só completando. Porque, na verdade, é um texto pequeno, é sobre sustentabilidade [...]. Então, não sei ainda como que vai ser esse retorno. Daqui a pouco, eles vão esperar isso, que eles fazem uma pergunta e eu vou estar respondendo. Mas, eu vou tentar provocar eles pra surgir um diálogo em cima daquelas perguntas (R3PG3IsabelaUS4).

O processo de desenvolvimento da atividade foi uma construção coletiva do grupo ouvindo a professora Isabela e refletindo sobre o modo como ela desenvolvia a atividade com perguntas nas aulas. Na semana que a professora coletou as perguntas, ela relatou o que aconteceu em uma turma de 6º ano em que um estudante fez uma pergunta que não foi compreendida pela turma:

'Por que que o dinheiro da mãe da gente não dá nem pra comprar os remédios que os médicos pedem?'. Coisa que eles devem ouvir em casa, né? Aí, todo mundo: 'mas não tem nada a ver com o texto' [risos]. O texto do sexto ano era o ser humano e a atmosfera só que falava de poluição e falava de problemas na saúde. Então ele associou a questão da saúde, né? (R5PG3IsabelaUS7).

A professora afirmou que o texto era sobre o problema da poluição nas grandes cidades e que os estudantes estabeleceram relações da poluição, dos problemas de saúde com a sua realidade e o que acontece dentro de sua casa. Também, a professora Isabela percebeu que, no primeiro momento, as perguntas eram muito fechadas, de caráter informativo, e que ela foi lendo e pedindo pra que alguns reformulassem as perguntas. Ela percebeu que, aqueles alunos que tinham um maior interesse em aprender, conseguiram já no primeiro momento fazer perguntas de qualidade. Os relatos da professora sobre como ela desenvolveu a proposta com os estudantes foram bem detalhados, como mostra enunciado:

E daí eu disse pra eles, não precisa ser assim. Esse texto trouxe uma dúvida, qual foi a dúvida? Vocês podem elaborar. Até que um aluno me perguntou: 'Mas, as perguntas tem que ser tão curtinha assim? Porque, as primeiras que foi vindo foi tudo curtinho'. Eu falei: 'não!' Tu podes elaborar a pergunta'. E daí, a gente percebe bem que aqueles que conseguem elaborar melhor a pergunta são aqueles alunos que a gente já conhece, que tem um desenvolvimento ali da aprendizagem melhor (R5PG3IsabelaUS8).

Os estudantes não estão habituados a propor perguntas espontaneamente nas aulas (CHIN; OSBORNE, 2008; ALMEIDA, 2012). Eles necessitam ser encorajados a elaborarem perguntas e o professor deve conduzir esse processo. O relato da professora Isabela mostra como ela orientou os estudantes a elaborarem as suas perguntas e a percepção dela sobre o processo de construção das perguntas.

No excerto supracitado, a professora afirma que percebeu que aqueles estudantes que se interessam mais por aprender conseguem elaborar melhor as suas perguntas. Sobre isso Chin e Osborne (2008) argumentam que os estudantes que apresentam melhor compreensão conceitual conseguem elaborar melhor as suas perguntas. Joglar e Quintanilla (2014) apontam que a elaboração de perguntas de qualidade exige compreensão conceitual. Essa percepção da professora Isabela mostra como estava atenta a esses elementos que são importantes para que os estudantes consigam fazer perguntas.

Os estudantes fizeram as perguntas por escrito, a professora digitou todas elas e as projetou na TV para que a turma pudesse fazer a leitura. A professora e os estudantes agruparam as perguntas que eram parecidas e as classificaram de acordo com o tema. Este processo foi realizado nas cinco turmas em que ela desenvolveu a proposta. A professora relatou a sua percepção sobre o início desse processo, como mostra o excerto:

O quão enriquecedor é. Porque, cada pergunta que os alunos iam lendo, e que daí um fazia, se manifestava de um jeito, ou eu pedia que ele repetisse, porque eu não tinha entendido. Eu acho que vai ficando. Eu tenho certeza que se perguntar do que que foi a aula de hoje, todo mundo vai lembrar, nem que seja de palavras soltas, a poluição, a previsão meteorológica, as doenças do ar (R5PG3IsabelaUS11).

A professora Isabela afirmou que parecia que ela não tinha dado aula naquela semana, que ela acreditava que alguns estudantes pensariam isso, como mostra o enunciado: “[...] *porque dá impressão assim que pra alguns alunos, não teve nada na aula de hoje*” (R5PG3IsabelaUS16). Essa ideia de que aula é o professor explicando e o aluno escutando é muito forte entre os professores e estudantes. Possivelmente porque o professor se vê como o responsável por transmitir o conhecimento.

O professor não é mais o detentor do conhecimento. O ensino no qual o estudante precisa saber as respostas certas e reproduzir nos testes de avaliação para ter um bom desempenho, gera um conhecimento segmentado. No entanto, o mundo real não é estritamente segmentado, os problemas e desafios da realidade estão conectados. Desse modo, oferecer apenas conhecimentos fragmentados não prepara os estudantes para a realidade, visto que é necessário que aprendam a fazer conexões a fim de resolver os problemas da nova sociedade da informação. Para que isso ocorra, os estudantes precisam aprender a fazer perguntas (KELLEY-MUDIE; PHILLIPS, 2016). Para que os professores possam ensinar habilidades de questionamento aos estudantes é relevante refletir sobre a sua prática docente e experimentar movimentos de mudanças. A professora Isabela conseguiu experimentar esse movimento de mudança.

Na sequência da atividade, os estudantes, organizados em duplas, buscaram respostas para as suas perguntas e elaboram um texto contemplando as respostas. Eles fizeram isso utilizando um *Chromebook*, inicialmente procuraram as respostas na Internet e depois iniciaram a construção do texto no *word*. Sobre como foi o desenvolvimento desse processo a professora Isabela afirmou:

Cansativo! Cansativo! [...] Porque assim, é um é uma aula diferente, né? Daquela aula que tu que tu explicas, eles fazem uma atividade. Não! É uma aula que tu tá sempre funcionando, que nem hoje encerrei com uma das turmas, porque em dois períodos eles não conseguiram produzir um texto, mas isso eu já tinha noção que seria assim, tanto é que a maioria principalmente os do sexto, não sabem produzir um texto, né? Daí ainda brinquei com eles: ‘Vamos pensar assim, como se fosse uma redação, só que daí vocês vão tentar responder as perguntas’. Que a gente tinha organizado em blocos. ‘Mas eu nunca fiz uma redação’. Daí, tu pensa na questão da pandemia eu acho que interferiu muito. Que eles vieram do quarto ano pro sexto. E daí, então, eu tive que ir mais, né? Devagar no sexto (R8PG3IsabelaUS20).

O início do relato da professora Isabela externa como ela estava se sentindo naquele momento. Sobre isso, Jesus, Leite e Watts (2016, p. 340, tradução minha) afirmam:

Não há dúvida de que promover o questionamento dos alunos exige mais do professor do que simplesmente dar aulas para um mar de rostos vazios; o preço para estimular o engajamento e a investigação na sala de aula é o desenvolvimento de um conjunto de habilidades organizacionais e de planejamento, juntamente com a disposição de receber, analisar, avaliar e abordar as perguntas dos alunos.

Inserir as perguntas dos estudantes no planejamento da aula e dar continuidade na tentativa de buscar respostas é uma atividade complexa tanto para o professor, como também para os estudantes. Pois, além de estarem desenvolvendo uma proposta diferenciada, que os estudantes e a professora não tinham realizado ainda, estavam vivendo um momento único na escola, que foi o retorno presencial após um ano e meio de ensino remoto. A professora mencionou que esses estudantes que estavam no 6º ano, era como se eles tivessem passado diretamente do 4º ano para o 6º ano, pois o ano anterior os estudantes praticamente não participaram das aulas. A Rede Municipal de Ensino de Novo Hamburgo demorou para iniciar o processo de aulas remotas em 2020, pois foi verificado que muitos estudantes não tinham acesso à Internet. Devido a isso, as aulas remotas iniciaram no segundo semestre de 2020 e, ainda assim, muitos estudantes não conseguiram participar.

A professora Isabela descreveu como ela achou importante essa atividade para o desenvolvimento dos estudantes não só na área de Ciências da Natureza, que é o componente curricular dela, mas também na área da Linguagem, porque eles foram escrevendo no *Word* e o corretor sinalizava as palavras com erros ortográficos e assim eles foram autocorrigindo no momento da produção textual. Normalmente, quando fazemos manuscrito é o professor quem corrige o erro e, até voltar essa correção para os estudantes, pode passar muito tempo e o processo se perde. A professora Isabela relatou que no final daquela mesma aula deu um retorno para os estudantes:

Eu encerrei e falei estava muito orgulhosa deles! Eu falei: 'Olha, olha a semana passada quando eu falei da proposta, né?' Porque eles já tinham feito a leitura, tinham elaborado as perguntas, a gente já tinha agrupado as perguntas em blocos e da semana passada que eu dividi, né? E que eles ficaram desesperados, que eles não sabiam fazer texto. E eu falei: 'Olha a produção de hoje, né?' Porque, daí eles começaram a semana passada, claro que não concluíram, isso era fato, né? E daí então concluíram hoje (R8PG3IsabelaUS22).

Na semana seguinte, os estudantes continuaram desenvolvendo o texto, a professora descreveu como orientou os estudantes durante o desenvolvimento da atividade:

Eu falei: 'Por isso que eu levei o Chrome, que vocês podiam pesquisar, porque eu não queria a resposta pronta lá do Google. Que a pesquisa era pra vocês elaborarem o texto de vocês. Mas o que vocês precisam ter conhecimento pra produzir um texto. Qualquer assunto que eu chegasse aqui e falasse produza um texto, se vocês não soubessem nem o que o significado. Vocês não iam conseguir produzir um texto'.

Então a semana passada foi assim em cima da pesquisa pra eles terem um embasamento ali teórico pra conseguir produzir o texto. E hoje então foi a finalização. A questão da introdução, que a maioria não sabia como. Eu falei quando eu inicio a aula, né? Que eu falo o que que a gente vai trabalhar, eu estou introduzindo a aula, se estou falando o que que a gente vai trabalhar, a proposta de hoje. Também é uma introdução. Então pra quem ler o texto de vocês, ler o primeiro parágrafo já sabe mais ou menos que que vai vir depois. Então, façam uma introdução primeiro em cima do assunto, aí depois vem tudo que vocês descobriram, e daí vocês vão respondendo aquelas perguntas que estavam no bloco, mas junto com o texto. Não quero pergunta e resposta. Claro que chegou hoje eu fui olhar e tinha pergunta e resposta. Daí, tirei as perguntas coloquei em cima eu falei: 'ó, não vou apagar ainda vou deixar elas aqui em cima pra ti te organizar ali na resposta'. E daí uma conclusão que seria algo mais. Eu falei pra eles: 'é a finalização ali do texto, vocês vão amarrar tudo isso que vocês descobriram' (R8PG3IsabelaUS24).

A fala da professora Isabela evidencia como ela conseguiu assumir o papel de professora mediadora. Para Ramos (2008), o papel da mediação é de, a partir da realidade do estudante, contribuir para organizar o pensamento a fim de construir novos significados. Desse modo, o professor deve orientar o estudante durante esse processo contribuindo para que ele consiga fazer relações sobre a sua realidade e, a partir de então, possa construir o seu próprio conhecimento. A professora Isabela conseguiu estabelecer essas relações com algo que é da vivência dos estudantes, como o desenvolvimento de uma aula. Ela orientou os estudantes sobre como fazer a introdução do texto dando o exemplo de como ela inicia as suas aulas.

A professora Isabela mencionou também como ela percebeu que os estudantes se sentiram desenvolvendo a atividade:

Mas, eu achei assim, bem importante. Bem importante mesmo. Os sétimos, eles gostaram da proposta. Eu acho que os sextos também de uma certa forma, mas que foi mais trabalhoso pra eles. Um dos sétimos anos, eles gostaram mais da proposta, eles mesmos falavam: 'Nossa, está parecendo uma FIC!' Porque, eles estavam pesquisando, eles estavam construindo, eles estavam discutindo ali, né? A dupla, eu olhava assim, estava todo mundo conversando entre eles, sabe? Então, com a proposta tu vê resultado, né? (R8PG3IsabelaUS24).

Em relação aos sentimentos dos estudantes ao realizarem a proposta, a professora Isabela afirmou que eles gostaram de realizar a atividade. Cardoso e Almeida (2013) conceberam e implementaram estratégias que visavam a promoção do questionamento dos estudantes sobre a fotossíntese. Os resultados da pesquisa apontaram que para serem capazes de formular perguntas, os estudantes necessitaram olhar para seu contexto, pensar sobre os seus conhecimentos prévios e estabelecer relações com esses conhecimentos. Isso fez com que eles se sentissem mais motivados para aprender. A professora Isabela também teve essa percepção, pois os estudantes se motivaram a buscar respostas para suas perguntas e por meio da fala deles, do diálogo que estabeleciam uns com os outros, ela pode constatar que eles estavam aprendendo. O Apêndice T apresenta um texto elaborado por um dos grupos de estudantes do 6º ano, e o Apêndice U apresenta um texto de estudantes do 7º ano. Após a produção textual, a

professora Isabela sentiu a necessidade de continuar a atividade, pois ela compreendeu que o processo ainda não estava finalizado

Eu ainda não eu acho que eu não vou encerrar ainda neste momento. O que que eu pensei? Porque, como a pergunta veio do da turma toda e uma dupla construiu o texto, eu pensei de abrir o texto na TV, todos os textos. Abrir e daí, a gente ler e discutir sobre o texto, até pra eles ver se eles sentiram falta de alguma coisa se eles acham que o texto veio ao encontro com o que eles esperavam, né? Os que perguntaram principalmente. Pra dar um fechamento, entendeu? Apresentar pra eles o produto (R8PG3IsabelaUS29).

O relato supracitado evidencia que a professora Isabela, nesta atividade, estava desenvolvendo o ciclo da Pesquisa em Sala de Aula (MORAES; GALIAZZI; RAMOS; 2012). Inicialmente os estudantes, a partir da estratégia proposta pela professora, que consistia na leitura de um texto, formularam perguntas sobre que eles gostariam de aprender sobre determinado tema. Feito isso, a professora, em conjunto com a turma, leu as perguntas e as categorizou de acordo com a temática. Os estudantes se dividiram em duplas, e cada uma escolheu uma temática e pesquisaram as respostas para essas perguntas. Após, cada dupla construiu um texto contemplando as respostas a essas perguntas. Até esse ponto, a professora Isabela orientou duas etapas da Pesquisa em Sala de Aula, o questionamento e a construção de argumentos. Nesse ponto, ela sentiu que o trabalho não estava finalizado, pois ela pensou que todos os estudantes precisavam ouvir as respostas das perguntas, ou seja, a pesquisa não estava finalizada, era necessária a etapa da comunicação.

Na semana seguinte, foram realizadas as discussões dos textos nas turmas. Sobre o resultado da atividade, ela afirmou

Eu achei que saiu assim uns textos muito bons. Só que cansativo, né? Daí, eu comentei com a Fernanda, numa conversa que eu tive com ela. Eu falei: 'Achei muito cansativo'. Porque daí, eu fiz com os sextos e sétimos no mesmo período [...] eu projetei os textos, e daí a gente foi lendo junto cada texto e discutindo. Foi muito legal! Só que daí, muito demorado. Porque, às vezes, em dois períodos tu conseguia ler três, quatro textos só. Justamente, porque surgia a discussão que era importante. E engraçado que assim, em determinado momento, eles mesmos já falavam: 'Ah, professora, mas ele não colocou conclusão'. Se vinha sem título: 'Ah, professora, faltou o título'. E é isso mesmo, estavam avaliando os textos. Sexto e sétimo. Foi muito bom, muito bom! E daí ainda, eu comentei com a Fernanda: 'Mas, tu tens entendimento da grandeza desse trabalho?'. Porque, a maioria, nunca tinha produzido um texto assim. Mesmo os de sétimo, eles não tiveram o sexto. E daí, a conversa entre eles, sabe? Os do sétimo: 'Ah, mas isso aqui é quase uma FIC!' Porque assim, eles estavam pesquisando pra construir um texto em cima daquela proposta. Então achei que foi bem gratificante (R15PG3IsabelaUS35).

O relato da professora Isabela indica que inicialmente ela reflete sobre as dificuldades, pois foi um processo que descreve como cansativo, visto que ela fez com muitas turmas ao mesmo tempo. Mas, ela avalia o resultado como gratificante. A professora enxergou o resultado, a construção que os estudantes fizeram no decorrer do processo. Essa reflexão foi importante para que ela conseguisse avaliar o que deu certo e o que ela pode modificar quando voltar a realizar uma atividade semelhante.

Com os estudantes do 9º ano a professora Isabela decidiu aplicar outra estratégia promotora de perguntas: “*agora eu pensei daqui a pouco eu quero fazer com os da manhã também, só que daí eu já quero fazer de outra forma até pra ter outra experiência, né? Daqui a pouco com um vídeo, daqui a pouco com experimento*” (R8PG3IsabelaUS27). Isso mostra o interesse da professora, de como ele estava envolvida com a proposta e quis experimentar outras possibilidades, como visto em sua declaração:

Eu propus pra eles pesquisarem experiências simples que é possível fazer em casa. Daí, tem um monte de experiências com bicarbonato, né? Do bicarbonato e o vinagre. O permanganato de potássio. Tem várias que dá pra usar. Ainda brinquei com eles, coisas que vocês podem comprar no mercado ou na farmácia, sem ser produto químico, tudo próprio. E daí então, eu pedi que eles pesquisassem e que cada grupo vai fazer uma. Eu vou marcar um dia e cada grupo vai fazer uma experiência. Aí, eu pensei do grupo fazer experiência e a gente ouvir os alunos primeiro, antes de eles explicarem. Sem contar, porque eu falei pra eles: ‘vocês têm que fazer a experiência e saber o que aconteceu ali’. Mas daí, antes deles explicarem, eu pensei de a gente abrir pro grupo, o que vocês acham que aconteceu aqui? E daí eles perguntaram pro grupo. E se o grupo não souber, daí de buscar respostas junto (R15PG3IsabelaUS37).

Durante algumas aulas, a professora Isabela orientou os estudantes para que conseguissem desenvolver a atividade, auxiliou com a busca de informações na Internet sobre experimentos envolvendo reações químicas, com os materiais necessários e com a compreensão dos fenômenos envolvidos nos experimentos elegidos. Sobre o momento de apresentação dos experimentos, a professora descreveu algumas passagens:

Teve perguntas, principalmente, [sobre] aqueles que aconteciam alguma coisa. E mais interessante, porque tu via que eles tinham pesquisado. Não foi simplesmente, ‘Ah! Escolhi e vou levar isso’. Então, eles pesquisavam, eles sabiam o que falar, do jeito deles. Mas, eles sabiam falar o que tinha acontecido. Teve um que até que eles colocaram na legenda, deu errado. Não me lembro qual que era. Que eles falaram que eles tinham que ter usado água oxigenada normal e eles usaram a cremosa. E que, então, eles chegaram à conclusão que foi por isso que deu errado, né? E daí, eu falei: ‘Não coloca assim que deu errado, deixa lá na parte do vídeo, vocês colocam, se tivesse usado água oxigenada, a líquida e não a cremosa, que que o resultado teria sido diferente. Porque, teve um resultado, né?’ (R24PG3IsabelaUS46).

A apresentação dos experimentos foi uma atividade que movimentou a escola, pois eles apresentaram no pátio. Os estudantes das outras turmas estavam curiosos para saber o que

estava acontecendo e falaram para a professora Isabela que eles também queriam fazer essa atividade. Sobre as apresentações, a professora contou:

Mas, eles são super curiosos, e o que eu percebi também que, quando os alunos tinham curiosidade, a explicação do grupo era melhor. Porque, se ninguém perguntava nada e ele só explicava, ele dava uma pincelada do que aconteceu. 'Ah, não colocamos isso, isso e isso. Aí, agora quando alguém perguntava, daí eles explicavam o que tinha acontecido ali. Mas, eu achei bem interessante, e o gostoso é tu ver o interesse deles, né? Eles gostaram da aula (R24PG3IsabelaUS52).

O relato acima evidencia o quanto trabalhar com as perguntas pode enriquecer a aula, pois quando não se tem perguntas, o diálogo geralmente é reduzido. Após a apresentação, a professora Isabela e os estudantes criaram um site para deixar registrado a atividade com os experimentos.

Sobre o resultado da atividade envolvendo perguntas, a professora Isabela refletiu: “*Eu acho que tinha que ser cada vez mais. Às vezes, a gente fica preso. Eu já me libertei muito disso, da aula explicativa*” (R24PG3IsabelaUS53). Nesse momento a professora contou uma situação que aconteceu na escola, que um dos bolsistas do PIBID pressupôs que a professora Isabela não tem conhecimentos de Química, porque em suas aulas não costuma dar explicações detalhadas sobre essa área. A professora Isabela afirmou que as aulas dos bolsistas parecem mais uma palestra, pois é muito explicativa

Quando ele assiste as aulas nossas, que daí é o aluno que tem que produzir, ele acha que eu não explico porque eu não sei. [...] eu quero que parta deles, eu quero que venha deles. Por que que eu vou chegar assim? Vou falar o que que é, eu quero que eles busquem. Então, vamos pro livro, vamos ler, vamos discutir, o que que vocês entenderam disso? (R24PG3IsabelaUS53).

Com esse relato, pude perceber que a professora Isabela conseguiu aplicar e de fato compreender a Pesquisa em Sala de Aula (MORAES; GALIAZZI; RAMOS; 2012). Com propostas diferentes e em várias turmas ele desenvolveu o ciclo de pesquisa contemplando as etapas do questionamento, da construção de argumentos e da comunicação.

Para a etapa do questionamento, os estudantes foram incentivados a propor perguntas a partir de um texto. Na etapa seguinte, eles construíram argumentos ao buscarem respostas para as suas perguntas e elaborarem um texto dissertativo. Por último, desenvolveram a comunicação apresentando e dialogando com os colegas o seu texto.

5.2.1.2 Professora Maria

A professora Maria realizou algumas atividades envolvendo as perguntas dos estudantes com o 4º ano do Ensino Fundamental. A primeira delas foi a proposição de perguntas a partir de imagens que ela disponibilizou. Nas reuniões via *Google meet*, a professora afirmou que se interessou por essa atividade por ser algo diferente do que na escola, geralmente, trabalha-se com imagens, que consiste apenas em descrevê-las. Então, ela achou que a possibilidade de fazer perguntas a partir das imagens era um modo de estimular a curiosidade dos estudantes. A atividade foi realizada em aula, presencialmente, com o uso do *Chromebook*, em que a professora apresentou fotos antigas envolvendo crianças em diferentes situações, como os tratamentos médicos que eram realizados no século passado. Os estudantes fizeram perguntas sobre as imagens. O Apêndice V apresenta as perguntas formuladas por um dos estudantes.

Assim como a professora Isabela, a professora Maria desconhecias as estratégias promotoras de perguntas. Jesus e Watts (2014), apontam que as perguntas dos estudantes devem ser inseridas na etapa do planejamento das aulas, prevendo diferentes estratégias. Solicitar que os estudantes façam perguntas a partir de imagens é um modo de atender às perspectivas dos estudantes, o que aumenta a motivação dos estudantes e o seu interesse pela aprendizagem.

A professora Maria afirmou que gostou da atividade, pois percebeu que eles foram além de apenas observar a fotografia e conseguiram pensar e elaborar hipóteses sobre o que estava acontecendo nas imagens:

É bem bacana. Que nem te disse, as imagens foram bem interessantes, sabe? Eles gostaram. Mas, porque daí eu projetei primeiro as imagens. E daí, eles tinham que observar: 'Olhem essas imagens'. Eles ficaram observando alguns minutos. Aí, eu fui colocando primeiro aqui vocês vêm, eu perguntei e aí eles foram me dizendo eu vejo isso e depois disso elaboraram as perguntas (R7PG2MariaUS61).

O relato da professora Maria mostra o cuidado que ela teve para que os estudantes fizessem as perguntas, pois primeiro ela pediu para eles observarem com atenção, deu tempo para que eles fizessem isso, depois permitiu que falassem livremente para só depois solicitar que fizessem as perguntas. O questionamento eficaz dos estudantes requer professores confiantes que criam um ambiente propício em sala de aula para proposição de perguntas. A orientação do professor deve estar focada no auxílio da postura questionadora dos estudantes (STOKHOF et al., 2016). A professora Maria conseguiu assumir esse papel na orientação ao questionamento. Possivelmente, se ela simplesmente apresentasse as imagens e pedisse que eles fizessem perguntas o resultado da atividade não teria sido o mesmo, pois os estudantes teriam dúvidas sobre o que fazer, como fazer, já que são crianças que nunca tinham feito uma atividade como essa.

Sobre a o modo como eles construíram respostas para essas perguntas, ela afirmou que, devido ao tempo, não conseguiu fazer o que realmente queria, que era uma produção textual. Na aula seguinte, eles conversaram sobre as perguntas e as possíveis respostas a essas perguntas.

Outra atividade envolvendo perguntas que a professora Maria desenvolveu com o 4º ano foi a de proposição de perguntas a partir de um documentário:

Eles estavam muito curiosos pra saber sobre a Segunda Guerra. Então, eu usei, a gente assistiu na aula aquele documentário Guerras do Brasil. Doc. Que é uma série da Netflix. Cheguei a falar sobre as guerras do Brasil. Que eles estavam fazendo um diálogo, daí eles debateram isso também em aulas. A gente falou bastante sobre a guerra, a Segunda Guerra Mundial. Tanto que um dos trabalhos foi Chernobyl eles tinham, assim, muito interesse em saber. E aí eu peguei esse documentário, dois sobre a escravidão de negros e o outro falava sobre os indígenas. E aí a gente, eles começaram a formular perguntas sobre esse documentário. Sobre o que a gente tinha visto. E aí eles começaram a perguntar, por que que essas guerras no Brasil? E eles não sabiam. Porque, realmente teve muitas guerras no Brasil, a Guerra do Paraguai, a Guerra de Canudos, que eles não sabiam (R14PG2MariaUS74).

As respostas às perguntas foram construídas pelos estudantes em aula, eles pesquisaram na Internet, conversaram entre eles e depois discutiram no grande grupo. A professora afirmou que o resultado dessa atividade foi muito positivo, pois eles puderam expressar-se oralmente e que, no início das aulas presenciais, ela havia percebido que alguns tinham dificuldades em se expressar e, com a realização dessa atividade, eles se desenvolveram nesse sentido.

Os estudantes do 4º ano também elaboraram projetos de pesquisa para a FIC. Eles foram divididos em grupos e cada grupo deveria escolher um tema de seu interesse. Sobre esse tema, eles deveriam elaborar perguntas e, a partir delas, criar uma situação problema. Sobre os temas que eles escolheram a professora Maria afirmou

Eles vieram assim com temas bem variados, teve Chernobyl, uns fizeram sobre borboletas, outros raposas e os animais. Mas, eu achei bem interessante. Teve grupos bem mais simples. Assim de estudos que já se repetem, né? Assuntos que se repetem. Teve um grupo que disse que queria falar obre poluição global. Um assunto bem importante. Mas ele é muito complexo, muito! Abre muito leque, né? Daí eu falei pra eles: 'Mas, qual poluição? Poluição global? Tem poluição sonora, visual, tem vários tipos de poluição. Tem a poluição do ar, da água, da terra'. Então, assim, fui norteando, mas ao mesmo tempo eu deixo livre. Pra eles irem fazendo do jeito deles (R14PG2MariaUS65).

A fala da professora Maria mostra como ela foi assumindo o papel de professora orientadora nesse processo, ao mesmo tempo que ela vai norteando, mostrando o caminho, ela permite que eles sejam autônomos durante o processo de construção, ou seja, que eles façam as escolhas, os direcionamentos que vão seguir ao longo do trabalho.

O objetivo final do trabalho da FIC era produzir um vídeo sobre o tem escolhido pelo grupo. Como em 2021 a escola estava seguindo os protocolos de combate ao Coronavírus, não foi possível realizar a FIC de modo presencial. A feira ocorreu na modalidade *on-line*, sendo que a escola elaborou um site com os vídeos dos trabalhos e os relatórios, e este ficou disponível para a comunidade durante os dias de realização do evento.

Durante o processo o percurso da pesquisa para o projeto da FIC, a professora Maria orientou os estudantes sobre como buscar informações na Internet em sites confiáveis, como elaborar a justificativa da pesquisa, introdução, construir as respostas das perguntas e produzir o vídeo. Também, cada grupo teve que produzir um *Padlet*. Os estudantes iniciaram o *Padlet* com as perguntas que eles fizeram sobre o tema, e no decorrer da pesquisa, foram adicionando informações e materiais que os auxiliassem a responder as suas. O Apêndice X apresenta uma parte de *Padlet* produzido por um grupo de alunos do 4º ano.

A professora Maria avaliou como positivo o trabalho desenvolvido para a FIC, pois ela afirmou que percebeu o quanto eles aprendem durante todo o processo. Disse ainda que se trata de aprendizagens diferentes, como por exemplo, por causa da situação pandêmica, a FIC ocorreu de modo *on-line*, então eles tiveram que aprender a fazer um vídeo desse tipo. Mesmo que alguns já estivessem mais acostumados a gravar vídeos, nenhum deles tinha feito um vídeo com finalidade educativa. Então, só na etapa de construção do vídeo, os estudantes aprenderam a selecionar o que cada um iria falar, decidiram o cenário para fazer o vídeo, a duração do vídeo e como eles iriam apresentar os resultados. Como foram os estudantes que tiveram que tomar essas decisões, isso contribuiu para o desenvolvimento da autonomia deles.

A professora Maria buscou alterar as suas práticas em sala de aula voltadas às perguntas dos estudantes. Nas três atividades que realizou, contemplou os pressupostos da Pesquisa em Sala de Aula (MORAES; GALIAZZI; RAMOS; 2012). Em cada proposta, desenvolveu as etapas do ciclo de pesquisa de modo diferente, o que foi muito positivo. Na primeira proposta, os estudantes propuseram perguntas a partir de imagens. Na segunda, os estudantes formularam perguntas a partir de um vídeo. Já na terceira proposta, que envolveu a elaboração do projeto para a FIC, os estudantes elaboraram perguntas a partir de um tema de interesse deles.

Para a etapa de construção de argumentos, na primeira e segunda proposta, essa construção foi coletiva e ocorreu de modo oral na sala de aula com um diálogo envolvendo a todos sobre as possíveis respostas às perguntas. No projeto de pesquisa, os estudantes desenvolveram a construção de argumentos partir de buscas na Internet, em livros, dialogando, fazendo entrevistas e elaborando um relatório.

A etapa de comunicação na primeira e segunda proposta ocorreu de modo oral, com os estudantes comunicando as respostas das suas perguntas. No projeto de pesquisa os estudantes comunicaram seus resultados por meio de vídeo.

5.2.1.3 Professora Silvana

A professora Silvana fez alguns movimentos de inserção das perguntas dos estudantes nas aulas com uma turma de 3º ano do Ensino Fundamental. No início do ano, ela tinha realizado uma proposta contemplando uma atividade experimental. A turma plantou sementes de rabanete e acompanharam o crescimento da planta. Durante esse processo surgiram perguntas. No entanto, quando as aulas passaram a ser remotas, as plantas ficaram na escola e como não foram regadas, não se desenvolveram. Sobre essa atividade, a professora Silvana afirmou

Eu acho que também tem um pouco de problema meu ali, de não dar continuidade. Porque, conforme a vontade deles vai diminuindo, eu também não vou não vou dando um retorno, pra estimular eles [...]. Não finalizamos pra dizer a verdade. Porque, todas as sementes acabaram morrendo e a gente acabou não finalizando, uma que ele ficou trancado dentro da sala. Todas aquelas semanas sem água e no escuro. A gente podia ter falado da falta de luz do sol, muitas possibilidades (R9PG4SilvanaUS83).

O relato da professora mostra a reflexão que ela fez e como ela conseguiu se colocar na situação e perceber as suas dificuldades no desenvolvimento da atividade. No excerto abaixo ela relata umas das primeiras atividades que ela tentou desenvolver com estudantes envolvendo as perguntas quando eles retornaram para as aulas presenciais

Escrevi a palavra amoreira no meio da folha eles escreverem uma pergunta. Aí, puxei uma flechinha, tipo um mapa mental. Saiu muitas perguntas repetidas. Mas, saiu algumas mais criativas. Fizeram as perguntas escritas e desenhos. Então, acabou ficando só nisso, pra dizer a verdade. Agora eu teria que retomar pra responder as perguntas, pra pesquisar e fazer um fechamento desse assunto (R9PG4SilvanaUS82).

Percebe-se o interesse da professora em iniciar o movimento de questionamento, ela foi capaz de orientar os estudantes a fazer perguntas. No entanto, não conseguiu dar continuidade à atividade, estimulando-os a buscar as respostas às suas perguntas. Durante as reuniões de formação, conversei com a professora Silvana sobre a Pesquisa em Sala de Aula (MORAES; GALIAZZI; RAMOS; 2012) e afirmei que ela tinha conseguido iniciar a etapa de questionamento. No entanto, comentei que não podemos parar nessa etapa, é necessário avançar a fim de construir respostas para esses questionamentos.

Com o desenvolvimento da formação, fomos conversando sobre como avançar no ciclo de Pesquisa em Sala de Aula na direção da construção dos argumentos e da comunicação. Durante as nossas conversas a professora refletia sobre o tema: *“então, a tendência é essa, propor um assunto fazer as perguntas e depois debater, responder essas perguntas, eles mesmos responderem”* (R9PG4SilvanaUS86). Também surgiram questionamento, como, por exemplo: *“[...] mas tu achas assim, que se eu fizer várias tentativas, vários ciclos, cada semana trabalhar uma coisa dentro desse mesmo ciclo, depois de tantas tentativas ficaria melhor? Ou devo ficar no mesmo ciclo por mais tempo?”* (R9PG4SilvanaUS86).

Após algumas reuniões de formação, a professora Silvana deu início a outra atividade na qual ela conseguiu desenvolver as três etapas do ciclo de Pesquisa em Sala de aula (MORAES; GALIAZZI; RAMOS; 2012). Em uma aula, os estudantes assistiram um vídeo sobre o mar. Após, ela solicitou que escrevessem perguntas sobre o que eles entenderam e o que eles não entenderam sobre o vídeo. Após a escrita das perguntas, os estudantes trocaram os seus papéis onde escreveram as perguntas, de modo que eles pudessem ler algumas perguntas dos colegas. Na aula seguinte, a professora selecionou algumas dessas perguntas, escreveu elas no quadro e dialogando com os estudantes, eles foram elaborando respostas para essas perguntas. A professora foi escrevendo no quadro as respostas que eles falavam. A partir disso, os estudantes iniciaram a escrita de um texto.

Sobre o resultado dessa atividade, a professora Silvana afirmou que foi cansativo, mas que foi possível produzir o texto. Ela percebeu que deveria fazer outras atividades como essa, a fim de que eles tenham mais oportunidades de elaborar perguntas, além de praticar para o aprimoramento da qualidade dessas perguntas: *“tinham muitas perguntas repetidas, perguntas bem simplesinhas. Acho que eu preciso induzir mais, pra sair perguntas mais elaboradas, com mais ideias”* (R11PG4SilvanaUS89). Sobre as perguntas que os estudantes fizeram, a professora Silvana mencionou que tinham perguntas mais simples e outras mais elaboradas

Como o lixo foi parar no mar? Essa era a que mais tinha. Outras perguntas com ideias bem criativas. O que era microplástico. Essa eu achei bem interessante, até sobre ecossistema eles perguntaram, porque eles falavam dos ecossistemas do mar, né? Eles perguntaram o que era o ecossistema? Essa foi uma das que mais me chamou bastante atenção (R11PG4SilvanaUS92).

Sobre essa atividade, a professora Silvana afirmou que percebeu que dentro das etapas do ciclo de pesquisa, os estudantes desenvolveram mais o questionamento, visto que conseguiram fazer as perguntas, além da comunicação, porque no diálogo na aula os estudantes

comunicaram o que aprenderam. Sobre a etapa da construção de argumentos, ela afirmou que teve que interferir para que os estudantes chegassem nas respostas, como mostra o enunciado:

Eu ia dizendo: ‘Vocês viram tal parte do vídeo, do microplástico. Por que acontece isso com plástico na no mar? Então, eu disse: ‘vocês viram a parte em que o sol bate no pet, aí racha, que acontecia com o tamanho do PET? Daí, os animais iam e comiam aquilo. O que que era o ecossistema? Um comia o outro, né? O que serve de alimento pro outro’ (R11PG4SilvanaUS95).

Sobre as dificuldades de em relação à proposta, a professora Silvana afirmou: “[...] chegou um momento que eu pensei em desistir, em não fazer. Porque, meu Deus! É assim, é cansativo. É até pra eles escreverem as perguntas. Eles dizem né? Não sei o que escrever” (R11PG4SilvanaUS96). Ela relacionou essas dificuldades em aplicar a proposta, com as dificuldades que ocorreram devido à pandemia, como o processo de alfabetização deles que foi diferente. Isso se deve pois, no ano anterior, as aulas e o contato com os estudantes foram essencialmente remoto, e devido a isso, a maioria dos estudantes começou o terceiro 3º ano do Ensino Fundamental sem estar plenamente alfabetizado. Além das dificuldades relacionadas à aprendizagem e à alfabetização, a professora falou dos problemas psicológicos que os estudantes estavam enfrentando, como o medo de errar, ou seja, de escrever as palavras errado. Então, devido a essa insegurança, eles não tentavam escrever sozinhos.

5.2.1.4 Professora Marília

A professora Marília aplicou atividades envolvendo as perguntas dos estudantes na elaboração de projetos de pesquisa para a FIC. Como as turmas da professora eram a faixa etária 5 (FE5) da Educação Infantil e o 1º ano do Ensino Fundamental, eles não estavam alfabetizados, sendo que a maioria dos registros dessas atividades foram orais e a professora anotava o que eles produziam.

A professora relatou que demorou para iniciar o desenvolvimento dos projetos de pesquisa, pois após a pandemia ocorreram mudanças no comportamento dos estudantes em relação às perguntas, eles pareciam estar mais limitados para fazê-las. Como a professora trabalha há muitos anos com essa faixa etária, ela percebeu que antes da pandemia os estudantes se expressavam melhor oralmente, perguntavam mais, tinham assuntos mais variados, como mostra o enunciado:

Tem muita coisa que eu estou repetindo, que é da FE 5 que eu vejo, que vou tentar no primeiro ano adiante. Mas, eles não estiveram aqui no ano passado. Então, a gente tem que voltar. Que nem de manhã, trabalhando com as lendas, algumas coisas, de decorar, e o primeiro ano não consegue. E eles já iam do FE5 prontinhos. Não tinha,

gravavam tudo rapidinho, né? E decoravam assim, pra apresentação e tudo mais. Tinha a roda de poesia, que era uma coisa. E no primeiro ano eles estão muito travados nessa parte, do que eles não tiveram esse momento que desenvolvia lá na FE5. Foi tudo on-line, foi tudo diferente pra eles. Então, eu tenho que retomar algumas coisas também, né? Eu acabo repetindo, quase que as vezes, trazendo uma coisa que eu trago de manhã, eu acho que vou adiante, não! Tenho que voltar. E daí, geralmente, é através do diálogo, né? (R3PG3MaríliaUS115).

Para iniciar os projetos de pesquisas com as turmas, os estudantes da professora Marília assistiram um episódio do desenho “Show da Luna”. Com os estudantes do 1º ano do Ensino Fundamental, após assistirem o desenho, a professora conversou com eles sobre que perguntas eles teriam em relação ao que eles têm curiosidade em aprender. Sobre isso, a professora afirmou:

Eles trouxeram vários assuntos, mas o assunto que se venceu foi o Covid. E a gente louca pra fugir do [tema] Covid e eles querendo saber. Eles tinham uma rajada de pergunta pra cima de mim. E eles não tem papas na língua! Eles usam as palavras, ‘por que ele mata as pessoas?’ Um monte de coisas. Claro, daí eu anotei: O que é vírus? Eles usando a palavrinha vírus, né? Então pra mim, pra nós em outros tempos era novidade. Então, eles estão usando uns termos que não estavam dentro do nível deles. Mas, eles têm muita curiosidade. Então, ali eles trouxeram outros temas eles queriam saber: ‘Por que as asas voam? Outras coisas também, mas as perguntas não eram tão bem elaboradas quanto Covid. Por quê? Porque, é que nem a gente fala tem já tem um conhecimento prévio de tanto ouvir, né? Eles fizeram perguntas: ‘A gripe também é um vírus?’ A gripe normal, que eles tomaram a vacina aqui na escola. Então, eles queriam saber se ela também era um vírus. O que era quarentena? Eu fui anotando, como foi feito a Covid? Daí um disse: ‘tu não sabe que lá na China eles comeram os morcegos!’ [risos]. E daí, eu já: ‘Isso é uma teoria’. E eu fico anotando coisas. E a gente fez um levantamento do conhecimento que eles já sabiam. Que é uma doença que matou pessoas, é perigoso, mortal, teve pandemia, veio da China (R8PG3MaríliaUS122).

Chin e Chia (2004) explicam que as perguntas dos estudantes predominantemente se relacionam com o contexto no qual esses estudantes estão inseridos. O relato da professora Isabela mostra isso, as perguntas relacionadas às vivências dos estudantes, ou seja, as perguntas mais bem elaboradas, de maior qualidade, eram sobre a Covid, o que estava em acordo com a realidade deles, pois eles estavam vivendo a pandemia há mais de um ano. Então, tinham muitas perguntas sobre isso. A professora, mesmo estando saturada do assunto, teve que explorar essa temática, pois partiu dos estudantes, era o que eles queriam aprender.

Sobre o modo como a atividade foi desenvolvida, a professora Marília escreveu no quadro para os estudantes copiarem no caderno: *Você já ouviu falar sobre a Covid?* Primeiramente, eles tinham que sinalizaram sim ou não. Dois estudantes disseram que não. No entanto, durante o diálogo os dois estudantes que sinalizaram que não tinham ouvido falar sobre a Covid sabiam falar do assunto, ou seja, tinham um conhecimento inicial sobre a temática.

Durante as aulas a professora foi envolvendo os estudantes com o tema, no sentido de buscar respostas para as perguntas.

Depois que eles abordaram o tema Covid, os estudantes demonstraram curiosidade sobre outro tema. A escola possui um barranco onde os estudantes brincam na hora do recreio, e observaram algumas pedras e barro seco que, quando o sol bate fica bem brilhoso, então eles perguntaram à professora se aquilo era diamante e se naquele barranco existiam minérios. A turma definiu que esse seria o projeto de pesquisa deles e a situação problema do projeto era: *Será que existem minérios no nosso barranco?*

Os estudantes ficaram muito envolvidos com o tema, porque relacionaram o barranco da escola com o jogo digital *Minecraft*, que é sobre minérios. Sobre o desenvolvimento das atividades envolvendo minérios, a professora Marília relatou

Tá bem legal, sabe? A gente foi ver o que é minério? Diferente de minerais. Só que a gente não respondeu ainda a nossa pergunta, se tem mesmo minério no barranco ou alguma coisa. Vou ter que ver com um professor de Geografia ou ver com o Vicente, pra ver que tipo de solo. Eu sei que é um pouco argiloso, mas mais do que isso não [...]. Aí, vou ter que mais a fundo. Mas a gente ainda está nessa parte, o que são minérios? Por que são diferentes? O que são minerais? Mas tá bem legal assim, é um assunto que estão toda hora. Quando eles estão na pracinha, eles estão brincando com isso, e quando eles estão na sala a gente tá trabalhando. É o tempo todo assim e é toda a turma empolgada. Daí eles dizem: 'Profe, tu sabe quais são as ferramentas que são feitas de minérios? E tudo eles sabem por causa do jogo. E tá certo, na verdade é isso, né? É bem legal, relacionar. Agora eu tenho que pegar um dia e jogar Minecraft com eles, eu não sei jogar (R17PG3MaríliaUS124).

Sobre o resultado do projeto, a professora Marília afirmou que estava muito feliz com o resultado que os estudantes do 1º ano conseguiram alcançar. Foi um ano muito difícil para todos. Os estudantes ficaram perdidos ao retornar à escola, tiveram muita dificuldade de aprendizagem, concentração e até de compreender o espaço da escola e como eles deveriam se comportar, o que eles tinham que fazer. Para a professora Marília também foi um momento desafiador, pois por mais experiente que fosse, o retorno presencial durante a pandemia foi algo nunca vivenciado e diferente de qualquer situação que já havia ocorrido na escola. Então, esse processo de trazer os estudantes novamente para a sala e fazer com que compreendessem qual era o seu papel, a professora Marília nunca tinha realizado. Sobre isso, ela relatou: *“eu, como as meninas falaram antes, também fiquei bem perdida pra voltar. Até pra FIC, uma coisa que a gente tá acostumada. Mas, os meus alunos demoraram a sintonizar”* (R24PG3MaríliaUS125).

Com a FE5 da Educação Infantil o início do projeto ocorreu do mesmo modo que com o 1º ano, as crianças assistiram ao desenho “Show da Luna”. Depois, surgiram muitas perguntas, como as seguintes: *como nasce a melancia? Ela nasce numa árvore? Por que o*

abacaxi não tem semente? Sobre o modo como os estudantes fizeram as perguntas, a professora Marília afirmou: “*Não foi que nem a Covid, que eles vieram com uma rajada de perguntas, que me jogaram um universo que eles tinham tudo bem elaborado. Justamente, porque eles já tinham um conhecimento prévio*” (R8PG3MaríliaUS122). De modo lúdico, a professora foi envolvendo os estudantes com essas perguntas. Sobre o resultado do projeto, a professora afirmou:

Na Educação é tudo baseado assim no interesse, na pergunta, na dúvida deles. E tá bem legal. Agora que pegou uma rotina, que eles tão voltando. Claro, a gente precisa de férias né? Mas, ano que vem mesmo que a gente vai sentir, vai conseguir amenizar um pouco a pandemia para nós também (R17PG3MaríliaUS124).

A professora Marília, nas suas propostas, desenvolveu o ciclo de Pesquisa em Sala de Aula (MORAES; GALIAZZI; RAMOS; 2012). Esse desenvolvimento ocorreu conforme o que estudantes nessa faixa etária conseguiam alcançar. Como eles não estavam alfabetizados, o questionamento, a construção de argumentos e a comunicação, ocorreram de modo oral e lúdico por meio da mediação da professora.

5.2.1.5 Professora Jacinta

A professora Jacinta relatou em vários momentos, durante a formação, que sempre buscou valorizar as perguntas dos estudantes. Ela fazia isso instigando os estudantes a fazerem perguntas durante as aulas, escutando o que eles tinham para falar e contou que alterava seu planejamento de aula para contemplar alguma pergunta que surgia durante a aula.

Isso acontece muito nas minhas aulas também, sabe? De eles trazerem questões, e eles mesmos se questionarem e argumentarem sobre isso, vão fazendo coisas e daí: onde tu buscou? Onde é que está escrito? Como tu pode reforçar isso? Quais os dados? Por exemplo, hoje tu tens dados científicos que provam que a vacina funciona. Então, bom está aqui provado, como é que não vai vacinar? Então, tu vai argumentando com eles, e aí sim, vai ensinando a buscar isso, sabe? Comigo acontece isso direto, direto e é uma maravilha. Eu fico pensando, bah! Não dei aula hoje? Mas nossa! Porque daí, eles acham que não é aula.

É possível perceber no relato acima que a professora considerava a pergunta um elemento importante da aula, porém ela não planejava atividades direcionadas à proposição de perguntas nas aulas, e estas ocorriam principalmente durante as explicações da professora.

Assim como externado por outros professores, Jacinta mencionou a concepção de aula que os estudantes e professores possuem, de que aula é quando o professor explica, e se o professor não fala, ou seja, não transmite, ele não está dando aula.

Durante as reuniões, conversamos muito e a professora Jacinta ia fazendo questionamentos, solicitando ajuda para conseguir aplicar alguma estratégia de proposição de perguntas nas aulas, como mostram os enunciados: “*a gente vai começar mais um conteúdo novo. Aí eu pedi que eles lessem um capítulo que é bem são curtos, não são muitos extensos, e que durante a leitura eles registrassem as perguntas [...]. Então, essa é uma estratégia que eu posso utilizar?*” (R10PG5JacintaUS127); e “*a partir do texto eu falo dúvidas ou eu falo perguntas? Ou como é que seria a forma mais indicada pra motivar eles a escrever também?*” (R10PG5JacintaUS128).

Os estudantes do 7º ano leram um capítulo do livro didático e fizeram perguntas sobre o que eles tinham interesse em aprender sobre as grandes navegações. Eles fizeram as perguntas por escrito em uma folha e entregaram à professora. Sobre o desenvolvimento da atividade, Jacinta relatou:

A minha intenção depois é devolver as perguntas deles e aí, a partir do que a gente estudou, que eles consigam responder. E aí depois, o que eles não conseguirem, não sei se vai dar tempo. Mas, a ideia de que eles busquem, que eles que eles vão atrás e o legal também seria depois que eles pudessem apresentar pros colegas (R18PG5JacintaUS154).

Na sequência dessa atividade, a professora trabalhou com mapas, em que foi explicando o conteúdo e sinalizando as regiões. Os estudantes participaram fazendo comentários.

Sobre o modo como os estudantes responderam às perguntas, a professora Jacinta devolveu a eles a folha com as perguntas e solicitou que, com os conhecimentos que tinham sobre o tema depois de ter realizado trabalho nas aulas sobre as grandes navegações, cada estudante deveria responder de modo escrito as suas perguntas. No primeiro momento os estudantes relutaram, alguns disseram que não sabiam por que tinham colocado determinada pergunta, outros se deram conta de que a pergunta não tinha relação com o que eles haviam estudado. Sobre as dificuldades que os estudantes tiveram para responder às perguntas, a professora Jacinta relatou:

Eles estavam achando muito difícil de responder. Daí eu disse: ‘Tá pessoal, então, por que vocês acham que é difícil a gente responder? Vamos pensar’. Daí, eles começaram a dizer: ‘Ah, porque eu não soube elaborar bem as perguntas’. Eu disse: ‘Ah, isso pode ser uma questão’. A outra: ‘Ah, porque a gente perguntou coisas que que a gente não estudou, né?’. Então, a primeira análise deles foi que as respostas deles foram dificultadas pelo como foi a primeira vez, obviamente eles não tinham noção nenhuma, porque eu só pedi as perguntas, né? Como eles não tinham noção nenhuma, então eles acharam que que eles não conseguiram elaborar dentro daquilo do conteúdo e que eles não tinham essa ideia. Tanto que teve uma aluna que fez uma pergunta e ela disse assim: ‘Professora, eu não sei porque que eu botei isso aqui. Isso aqui não tem nada a ver’. Eu disse: ‘Era uma dúvida que tu tinhas’. Falava sobre moral. Aí então, a gente foi levantando essas hipóteses de por que que eles não estavam não estavam conseguindo responder. Porque não tinham elaborado bem a

pergunta, porque eles estavam achando várias coisas. Daí também, porque eles não tinham estudado aquilo, ou porque eles não tinham prestado atenção por várias coisas. 'Tá, e como é que a gente pode resolver isso agora?' Aí, eles disseram: 'A gente pode pesquisar'. Eu disse: 'Ok'. Então a gente pode buscar material e podem começar a pesquisar'. Mas, a princípio era só nos livros ali. Aí eu disse: 'Pode ser uma solução pra vocês pode ser isso aí'. Uma menina: 'Tá, professora, mas tem um monte de colega que não está fazendo? Eles podem nos ajudar?'. 'O que que vocês acham?'. 'Ah, eu acho que seria bom'. Daí eu disse: 'Então, vamos fazer assim, vocês querem usar só o livro, só o colega ou as duas coisas'. Aí eu perguntei. 'Ah, eu acho que as duas coisas'. Eu disse: 'Então tá, então vocês podem escolher, se organizem pra quem não tem pergunta, pra ajudar o colega a responder'. Aí eles se juntaram e aí começou a render sabe? Eles começaram a responder, acharam mais fácil (R25PG5Jacinta US173).

O relato da professora Jacinta mostra a importância do diálogo no ensino voltado às perguntas dos estudantes. Ela conseguiu assumir o papel de professora orientadora, fez questionamentos a fim de que refletissem e, a partir de então, pudessem tomar decisões sobre como proceder. Um exemplo disso ocorreu quando ela pergunta aos estudantes: “*O que que vocês acham? Vocês querem usar só o livro, só o colega ou as duas coisas?*”. Isso mostra que a professora valoriza a opinião, a vontade dos estudantes, que ela considera importante o que eles dizem, isso faz com eles se sintam parte do processo e fiquem mais motivados para construir respostas para as suas perguntas.

A professora Jacinta trouxe na reunião as folhas com as respostas dos estudantes e juntas lemos as perguntas e as respostas, e em uma delas, uma estudante fez a seguinte pergunta/resposta:

'Por que os europeus tinham medo do desconhecido? Houve algo para que eles acreditassem nisso? Sim, ah houve um motivo para isso, pois os mares eram desconhecidos e temidos. Justamente por isso, haviam teorias em que acreditavam que os oceanos já eram habitados por peixes gigantes, dragões e seres imaginários. Como os mares eram os desconhecidos, eles acreditavam, pois outras navegações partiam para esses mares e acabaram não voltando. Porém, isso não deixou de ser teoria. Quando o mar foi navegado, navegadores diziam que não encontraram nada sobre o que eram, e que eram apenas especulações'. Ficou bom, né? (R25PG5Jacinta US174).

Sobre o resultado da atividade envolvendo perguntas a professora Jacinta afirmou:

Eu acho que assim, pra primeira vez não foi grande coisa, sabe? Até por isso, talvez o assunto, ou talvez o texto, não sei. Talvez se eu fizesse de novo, provavelmente eu ia usar um outro tipo de estratégia para a questão das perguntas. Não sei exatamente qual. Mas, talvez alguma estratégia não sei se de texto, só da pergunta do assunto, não sei. Porque, talvez teria um resultado melhor. Até porque, na verdade, deveríamos seguir. Mas, eu acho que isso acho que poderia ter ficado melhor sabe? Porque, é uma turma boa que trabalha bem e, mesmo assim, eles tiveram dificuldades, e as perguntas que eles fizeram também, muitas não estavam no livro, não estavam nos textos que eles receberam. Então, tínhamos que pesquisar em outro lugar e então, ficaram algumas lacunas ali, talvez se eles pudessem pesquisar em outros materiais né? Talvez a gente tivesse conseguido, eu até podia ter pego os Chrome, mas aí ia ser

aquela coisa de digitar ali a pergunta. O que foi legal, foi quando eles começaram a fazer em duplas, junto ali, eles se juntaram aí a coisa começou a render mais. O que que eu percebi que antes de responderem, eles começaram a conversar entre eles sobre as coisas. Daí foi legal, sabe? Porque, eles começaram a discutir, aí um falava um pouco, outro falava outro tanto e aí alguns começaram a responder. Porque, também não era o objetivo que eles respondessem tudo, eu acho, né? Pelo menos ali, mas que ele fizesse esse processo de entender, de ver se a pergunta tava bem elaborada, por que que não conseguiu responder? O que que faltou, né? Acho que isso foi principal ali (R25PG5Jacinta US178).

O relato da professora Jacinta mostra as suas reflexões sobre o processo. Ela começou falando que esperava mais, até porque a turma tinha condições de avançar mais. Também reconheceu o que ela poderia ter feito, como quando ela fala que o texto talvez não fosse o melhor para instigar os estudantes a perguntar. Outra limitação foi o tempo reduzido, como era final do ano, início do mês de novembro e ainda também desenvolvendo nas aulas de história o projeto de pesquisa para a FIC, eles tiveram pouco tempo para desenvolver a atividade.

Ainda, a professora percebeu que poderia ter feito diferente, pois ela não quis que eles pesquisassem na Internet, pois ela achava que eles iriam colocar a pergunta no *Google* e escrever a resposta pronta que encontrassem. A intenção é que eles respondessem com as palavras deles. Então, a professora reconheceu que os materiais que eles tinham não foram suficientes e que poderia ter deixado eles consultado na Internet, mas orientado quanto à questão de que a escrita não poderia ser cópia.

Outro elemento importante que ela traz no relato, foi o fato de que quando os estudantes puderam fazer a atividade em duplas, ou seja, dialogar com o colega, eles conseguiram responder as questões. Isso mostra importância das atividades em grupo.

Por último, a professora menciona outra situação importante para aprendizagem dos estudantes que ocorreu nesse processo, que foi a oportunidade de eles analisarem as suas próprias perguntas, se estavam bem formuladas, além do papel da professora, que instigou eles a pensar sobre os motivos de eles não estarem conseguindo respondê-las.

Mesmo com todas as dificuldades e limitações, a professora Jacinta avaliou positivamente a experiência:

Eu acho que é interessante, porque eles realmente colocaram aquilo eles tinham dúvidas. Mas, ainda assim, acho que não foi 100% satisfatório. Justamente, por não ter essa prática. Então, eu acho que se eles já tivessem essa prática, eles já iam pensar melhor nas questões, nas dúvidas que eles tinham, assim como a gente na primeira vez. Acho que é isso. Mas, ao mesmo tempo, tinham algumas questões que eles queriam muito saber. E que não tinham sido respondidas durante o trabalho e eles estavam indo atrás pra buscar as respostas daquelas questões, sabe? Então, acho que isso também foi interessante (R25PG5Jacinta US179).

Sobre o desenvolvimento do ciclo de Pesquisa em Sala de Aula (MORAES; GALIAZZI; RAMOS; 2012), a professora Jacinta conseguiu desenvolver as etapas de questionamento, construção de argumentos e comunicação. Os estudantes fizeram perguntas a partir de um texto e foram orientados a construir respostas a essas perguntas. Na etapa da construção de argumentos, a professora orientou muito bem esse processo dialogando com os estudantes e instigando eles a construírem respostas para as suas perguntas. Por último, os estudantes, em duplas, comunicaram as respostas às perguntas na forma de um texto.

Durante o período em que desenvolveram a atividade com as perguntas, os estudantes do sétimo ano também estavam envolvidos com os projetos para a FIC. Jacinta relatou como foi desafiador esse processo, pois além das dificuldades que os estudantes estavam enfrentando relacionadas à pandemia, o formato da FIC teve que ser diferente, em vez das apresentações, os estudantes tiveram que gravar vídeos. No entanto, esse processo resultou em muitas aprendizagens. Participei da FIC como avaliadora de trabalhos e avaliei um trabalho sobre saúde mental na adolescência orientado pela professora Jacinta. Sobre esse grupo de estudantes, a professora Jacinta relatou:

Eles estudaram muito, sabe? Como é que eu posso te dizer? Eles aprenderam. Eles aprenderam, porque tu conversavas com eles, eles sabiam o que dizer, eles não precisavam ficar lendo, eles sabiam o que eles tinham aprendido [...]. Isso se perde um pouco quando é vídeo, porque esses alunos quando eles apresentam o trabalho, eles são muito mais valorizados, porque as pessoas que vão avaliar, as pessoas veem que eles sabem, que eles têm conhecimento, que eles fizeram aquilo (R21PG5Jacinta US168).

Parabenizei a professora Jacinta pelo trabalho que estava muito bem feito. Na pesquisa, os estudantes fizeram uma entrevista com uma psicóloga e conseguiram relacioná-la com os resultados dos questionários que os estudantes da escola responderam.

Stokhof et al. (2016) identificaram uma série de orientações do professor que podem apoiar o questionamento eficaz dos alunos. Eles concluíram que: i) questionamento eficaz dos alunos exige professores confiantes, que criam uma cultura de apoio na sala de aula para a geração de perguntas e reconhecem o potencial nas perguntas iniciais dos alunos; ii) fornecer um foco conceitual aos estudantes facilita a formulação de perguntas; iii) professores e estudantes devem assumir a responsabilidade coletiva das perguntas em sala de aula; e iv) visualizar o processo de questionar e buscar respostas. Observando os relatos e a prática da professora Jacinta, assim como as demais professoras que modificaram a sua prática docente em relação às perguntas dos estudantes em sala de aula, é possível perceber que elas realizaram as orientações mencionadas por Stokhof et al. (2016).

As professoras criaram um ambiente em sala de aula favorável ao questionamento, fazendo com que os estudantes se sentissem seguros para perguntar, considerando todas as perguntas importantes e os orientando em como elaborar as perguntas. Utilizaram um foco conceitual, que pode ser um tema que parte de conhecimentos que os estudantes já possuem, como a poluição ambiental, tal como a professora Isabela utilizou. Esse foco pode ser uma estratégia que fomenta as perguntas, como imagens, vídeos e textos. Durante o processo de pesquisa que envolveu a busca por respostas às perguntas, as professoras orientaram o caminho para encontrar as respostas. Porém, fizeram com que os estudantes chegassem à construção dessas respostas. Isso fez com que eles se sentissem autônomos e capazes de construir o seu próprio conhecimento.

5.2.2 Professores que modificaram parcialmente os usos das perguntas dos estudantes em sala de aula

Essa subcategoria é constituída por unidades de sentido que expressaram as ações que os professores tiveram em sala de aula e que envolveram modificações parciais no uso das perguntas dos estudantes em sala de aula. Compreendo como uma modificação parcial em relação aos usos das perguntas dos estudantes em sala de aula, quando o professor consegue iniciar o movimento de questionamento com os estudantes, ou seja, aplicar alguma estratégia de proposição de perguntas, porém, no processo de busca de respostas a essas perguntas, não conseguiu desenvolver completamente o ciclo da Pesquisa em Sala de Aula (MORAES; GALIAZZI; RAMOS; 2012), que além do questionamento envolve a construção de argumentos e comunicação.

Os professores Milena e Vicente modificaram parcialmente os usos das perguntas dos estudantes em sala de aula. Apresento também, as limitações relacionadas à prática docente que interferiram no processo de modificação dos usos das perguntas dos estudantes em sala de aula por esses professores.

5.2.2.1 Professora Milena

A professora Milena durante a formação conseguiu refletir sobre o papel das perguntas dos estudantes. Ela refletiu sobre sua prática e identificou que algumas delas aproximam-se dos teóricos, que eram ações que ela foi desenvolvendo ao longo da docência, mas que não sabia que isso estava na teoria: *“Tem muita coisa que a gente vê, que a gente faz e nem sabia que está lá na teoria. Porque, a gente não foi atrás disso. Não, não estudou sobre isso [...] De*

acordo com o que os teóricos dizem... e funciona mesmo, a gente vê que dá resultado. Isso acho bem legal” (AR1PG1MilenaUS183).

O relato da professora Milena evidenciou uma realidade relacionada a formação inicial de professores: o desconhecimento de teorias relacionadas à Educação. Sobre isso Nóvoa e Alvim (2022 p. 65) afirmam:

Precisamos, também, do conhecimento científico em Educação, dos fundamentos às didáticas, à psicologia e ao currículo, e a tantos outros assuntos. Mas estes dois tipos de conhecimento são insuficientes para formar um professor se não construírem uma relação com o conhecimento profissional docente, com o conhecimento e a cultura profissional dos professores.

Nesse sentido, é necessário que os professores se apropriem das teorias relacionadas a sua prática docente. A teoria relacionada à pesquisa, que contemple a utilização das perguntas dos estudantes para o ensino e a aprendizagem, não foi abordada durante a formação inicial dos professores que participaram da formação. O conhecimento que eles tinham sobre a pergunta do estudante e a sua utilização em sala de aula estava limitada às suas experiências. Ainda que a escola já trabalhasse com pesquisa, o modo de desenvolvê-la estava apoiado na prática, pouco vinculado às teorias educacionais. Ou seja, os professores experimentavam e avaliavam. As experiências que tinham resultados positivos, eles continuavam a reproduzir.

A fala da professora Milena mostra que ela já tinha ações voltadas às perguntas dos estudantes e que se aproximavam das recomendações dos teóricos, como a valorização das perguntas. Desse modo, ela já comprovou na prática que essas orientações podem potencializar a aprendizagem dos estudantes. Isso demonstra a importância da relação entre teoria e prática e que elas devem caminhar juntas.

A professora Milena afirmou que pensou sobre como inserir as perguntas dos estudantes nas aulas de Língua Portuguesa, e sobre isso ela afirmou: *“então, eu acho que essa formação, ela faz a gente desacomodar também, né? Ficar nessa de como que eu vou aplicar também na nossa disciplina? Não só na FIC, porque na FIC surge muito”* (AR1PG1MilenaUS185). Para a FIC que a professora se referiu, todos os professores dos Anos Finais do Ensino Fundamental ministram o componente curricular “Articulação de Saberes”, que consiste em orientar os estudantes para que eles desenvolvam projetos de pesquisa. A professora Milena afirmou que nessas aulas os estudantes não têm medo de fazer perguntas e que essas perguntas são mais espontâneas, diferente das aulas de Língua Portuguesa, pois quando o estudante pergunta, geralmente, é sobre dúvidas em relação aos conteúdos.

Em relação às resistências que os estudantes apresentam para fazer perguntas, a professora Milena relatou

E eu imagino que, para eles, também tenha um pouco, essa coisa de que eu tinha. Quando eu estava na escola, eu não podia questionar. Na minha época, a gente não questionava, a gente só tentava ser aquela esponja que estava absorvendo. Então, a nossa pergunta não era importante. Nunca foi. Aí, no momento em que a gente quer dar essa autonomia para o aluno perguntar, às vezes, a gente não sabe como (AR1PG1MilenaUS186).

O excerto acima evidencia como a formação inicial da professora Milena, e anteriormente a etapa escolar, relaciona-se ao modo como percebe as perguntas dos estudantes. Como a professora vai ensinar os estudantes a fazerem perguntas se ela mesma, durante a sua formação, não aprendeu a fazê-las? Desse modo, ela precisa ensinar uma habilidade que ela própria não aprendeu. Nesse sentido, compreende-se que o ensinar os estudantes a fazerem perguntas é um processo complexo, que não ocorre de um dia para o outro, requer dedicação e empenho por parte do professor. Pois, além de apropriar-se dos conhecimentos teóricos que se relacionam com as perguntas dos estudantes, os professores precisam colocar ações em práticas voltadas às perguntas.

A professora Milena conseguiu aplicar duas atividades envolvendo as perguntas dos estudantes: proposição de perguntas a partir da leitura de um texto e um debate regrado. Sobre a formulação de perguntas a partir da leitura do texto, a professora afirmou que fez essa atividade com o sétimo ano e que no final da aula eles leram o texto e cada estudante deveria propor uma pergunta sobre ele. Em relação ao desenvolvimento dessa atividade, a professora Milena relatou:

Saiu essas coisas prontas mesmo, que eu fiquei não serve pra aquilo que a gente quer, mas também não vou ficar...Eu só falei: 'Gente, vocês estão no terceiro ano agora!'. Daí, eles começaram a rir: 'Mas, é que é pros colegas saber, pra ficar fácil'. Daí eu disse: 'Tá, mas se fica fácil ninguém vai pensar muito, se a ideia é vocês pensarem um pouquinho mais, né?'. Daí, eles ficaram: 'Ah! Então tá'. Daí, eles me falaram: 'Então, pega de novo aquele jogo no armário'. Que tem um jogo, que está no armário, que é na ponta da língua. São perguntas e respostas. Aí, tem algumas perguntas que tem opções de resposta. Certinhas assim. Daí eles: 'A gente não sabe fazer pergunta'. Pega o jogo lá que naquele tem as perguntas boas'. Deu certo! Daí, eu peguei e a gente acabou jogando. Mas, eles mesmos conseguem reconhecer quando a pergunta é boa ou não. Do tipo, 'Ah, eu fiz porque eu tinha que fazer, mas então já que eu não sei, vamos pegar aquilo lá, que aquela é melhor mesmo' (AR22PG1MilenaUS204).

Inicialmente a professora mencionou que as perguntas que os estudantes fizeram “não servem pra aquilo que a gente quer”. Ela reconheceu que as perguntas que eles fizeram são perguntas descritivas, de caráter informativo em que as respostas estavam no próprio texto. Nesse sentido, elas pouco estimulam os estudantes a desenvolver o pensamento. Mesmo sabendo disso, a professora entendeu que não deve recriminar essas perguntas, mas estimular os estudantes para que no futuro eles possam propor perguntas melhores.

No decorrer da atividade, os estudantes se recordaram de um jogo de perguntas e respostas que eles têm na sala de aula, e assim, solicitaram-no à professora para que pudessem visualizar as perguntas e tê-las como modelo, pois eles reconheceram que não sabiam fazer perguntas. Ao mesmo tempo, eles consideraram que as perguntas do jogo eram boas. Esse relato evidencia a dificuldade da professora em conduzir esse processo, pois ela poderia ter explorado o que estudantes trouxeram, como por exemplo, por que eles consideram boas as perguntas do jogo? Quais são as características das perguntas de qualidade? O que eles poderiam fazer para conseguirem propor esse tipo de perguntas?

No debate regrado, inicialmente a professora Milena mencionou que trabalhou gênero oral. Para isso, ela trouxe exemplos, mostrou para os estudantes fragmentos de debates. A turma dialogou sobre a relação do debate com a briga, pois eles tinham a ideia de que o debate era uma discussão que gerava briga. Após isso, eles assistiram vídeos de debates. Para iniciarem o debate, a professora Milena deu um papel e solicitou que eles escrevessem o assunto que tinham interesse de debater, podiam colocar suas dúvidas na forma de pergunta. Sobre o resultado da atividade, a professora Milena afirmou:

E daí vieram várias coisas legais. Não foi uma coisa assim que eu disse: 'tem que ser uma pergunta'. Eu não, eu disse podia ter e eles estavam livres pra escolher a forma que eles preferiam de colocar o assunto no papel. Pra gente sortear. E na outra semana a gente abriu. Mas nessa turma teve várias perguntas [...]. Alguns pediram mais de um papelzinho pra botar. Só que teve gente que botou três perguntas do mesmo assunto no papel. E daí, eu ainda falei: 'gente, quem vai escrever pergunta tem que ser de uma forma que as pessoas consigam entender, que parte do assunto que vocês querem debater'. E daí, eles conseguiram, fizeram. Foi bem bacana. Não deu tempo de abrir todos. Foi um pouco mais da metade da quantidade de papel que tinha ali. Daí, eu achei legal, achei válido, porque eu achei que não iam vir perguntas, sinceramente. Eu não falei que podia, mas não achei que viria em função da outra turma não preferir. Mas foi bem interessante, porque daí uns ainda botaram um desdobramento da mesma, do assunto assim nas perguntas mesmo. Foi bem legal mas não foi nada direcionado (AR22PG1MilenaUS2030).

Nessa atividade, ficou evidente que a proposição de perguntas por parte dos estudantes não era o objetivo principal, como a professora Milena fez questão de evidenciar de que não foi nada direcionado. Ou seja, ela não estimulou e tampouco orientou como fazer as perguntas. Mas, em uma turma as perguntas surgiram, porque partiram dos interesses dos estudantes.

A professora Milena também relatou as dificuldades que ela percebeu no processo de estimular os estudantes a propor perguntas durante as aulas, sendo estas relacionadas à pandemia, à apatia dos estudantes, aos outros professores e à implementação da BNCC.

Sobre as dificuldades relacionadas à pandemia, a professora Milena mencionou que os protocolos de distanciamento entre as classes que eles precisam seguir na sala de aula limitou

o diálogo e a comunicação, o que implicou na interação entre os estudantes. O modelo tradicional da sala de aula anterior aos protocolos adotados à pandemia, em que os estudantes enfileirados se sentavam de frente para o quadro, já não era o mais propício ao diálogo e a interação entre estudantes e professores. Sobre isso, Nóvoa e Alvim (2022 p. 15) ressaltam:

Como ser autónomo em espaços-tempos normalizados? Como comunicar com os alunos arrumados em fileiras? Como ser activo quando a tarefa principal dos alunos é escutarem as lições dos professores? Como relacionar-se com o meio exterior quando tudo se passa dentro dos muros da escola?

Também, a professora Milena afirmou que práticas que realizava antes da pandemia, não conseguiu mais desenvolver com os estudantes no retorno às aulas presenciais, justamente devido ao distanciamento físico, o que prejudicou o processo de aprendizagem. A professora mencionou ainda, que os estudantes estavam com uma defasagem de aprendizagem muito grande por conta do tempo que ficaram fora da escola, pois o ensino remoto não atingiu o seu propósito. Muitos estudantes não participavam das aulas no *Google meet*, não desenvolviam as atividades propostas, ou quando as faziam, simplesmente copiavam dos colegas. O ensino remoto foi composto pela transposição da sala de aula convencional para o contexto digital. Por se tratar de um ensino com caráter emergencial, dadas as circunstâncias em que precisou ser implementado, não forneceu uma educação de qualidade (FLORES; LIMA, 2021).

Sobre o desinteresse dos estudantes, a professora Milena afirmou:

A apatia dele é pra sanar esse medo de se expor, né? Tipo, 'não tô nem aí!' Por quê? Porque, eles não querem mostrar que às vezes não sabem alguma coisa ou eles acham que aquilo que eles são curiosos pra saber todos os outros já sabem e só eles que não, né? Isso acaba ficando bem complicado assim. Porque, a gente meio que não sabe muito o que que tá passando na cabeça deles (AR6PG1MilenaUS198).

Referente às dificuldades relacionadas aos professores a professora Milena mencionou

Eu acho que às vezes a gente fica muito no campo da pretensão. Porque, às vezes, a gente pensa lá na nossa cabeça: 'Eu vou fazer as coisas sim.'. Daí, acontece alguma coisa e muda o rumo e aquele rumo está bacana. A gente não consegue voltar para aquele inicial que a gente tinha pensado. Então, eu acho que, muitas vezes, fica no campo da pretensão mesmo. Não é falta de vontade, mas às vezes, a gente não consegue mesmo (AR4PG1MilenaUS194).

Em relação à implementação da BNCC na escola, a professora Milena afirmou que devido à obrigatoriedade de abordar-se objetos de aprendizagem específicos, o professor ficou mais limitado no seu planejamento:

A turma queria, demonstrava que queria aprender tal coisa, então a gente ia lá e fazia coisas relativas a esse assunto, conteúdo, enfim. Eu acho que com esse novo sistema pra gente fazer está difícil de a gente adaptar, porque eu acho muito engessado. Eu

não gosto de coisa muito fechada. Eu acho que acaba tolhendo muito a gente. E daí, a gente fica, como que a gente vai dar conta de tudo? Porque, daqui um pouco aquilo que tá na BNCC, do jeito que tá, a gente às vezes, não consegue desdobrar pra conseguir fazer eles se interessarem. Às vezes, a gente tem essa dificuldade (AR1PG1MilenaUS189).

Mesmo com todas essas dificuldades, a professora Milena conseguiu iniciar o ciclo de Pesquisa em Sala de Aula (MORAES; GALIAZZI; RAMOS; 2012) ao propor ações que estimularam a proposição de perguntas pelos estudantes. Porém, ela não avançou para a conclusão das etapas de construção de argumentos e comunicação.

A professora Milena propôs duas atividades em que os estudantes tiveram que fazer perguntas, porém não conclui o processo de construção de argumentos. Na atividade com as perguntas do texto, a construção de argumentos não ocorreu em sua totalidade e nem a comunicação, porque eles não buscaram as respostas, a turma apenas conversou sobre as perguntas. No debate regrado, já houve um avanço na construção de argumentos, já que para que os estudantes conseguissem fazê-lo, tinham que buscar informações a fim de sustentar seus argumentos. A professora Milena demonstrou dificuldades em conseguir abordar as perguntas nas aulas e isso dificultou que ela aplicasse a proposta com os estudantes. No entanto, as atitudes da professora Milena devem ser valorizadas, pois em ambas as atividades é notável um progresso em relação ao modo como considerava as perguntas dos estudantes em sala de aula.

5.2.2.2 Professor Vicente

O professor Vicente mencionou em vários momentos da formação que já trabalhava com as perguntas dos estudantes. Percebi que ele buscava valorizar a pergunta, e ao longo dos encontros, mostrou-se interessado pela proposta. No entanto, assim como os demais professores, não costumava realizar atividades direcionadas envolvendo as perguntas dos estudantes, e que estas ocorriam nas aulas durante as suas explicações, como mostra o excerto abaixo:

[...] Às vezes, a pergunta é bem pertinente ao conteúdo. E aí, a gente foi falando, a gente foi conversando. Aí, eu aproveitei pra puxar de novo a questão da biopirataria do látex, da introdução da biopirataria que foi a cana de açúcar, que foi o coco, que foi o café, depois o Brasil perdeu o látex, depois perdeu o cacau. E aí, foi indo. A gente ganha e perde, acabou com o cupuaçu e a erva mate, que grande parte dela é exportada pro exterior (AR19PG1Vicente216).

Situações como essa foram relatadas por todos os professores participantes desta pesquisa. Na escola, os professores já tinham experiência com a pesquisa no ambiente escolar, como já mencionei, e o componente curricular Articulação de Saberes tinha como objetivo a

elaboração de projetos de pesquisa visando a FIC. Então, os professores já tinham em sua prática o hábito de valorizar as perguntas dos estudantes. Faziam isso dando continuidade à explanação a partir dessa pergunta, a fim de que o estudante que a fez percebesse que ela foi importante para o desenvolvimento da aula.

No decorrer da formação, o professor Vicente demonstrou interesse em saber os motivos de os estudantes deixarem de perguntar à medida que iam crescendo, e sobre isso ele afirmou:

Eu tinha conversado um pouco mais e achava que era alguma coisa meio hormonal, mas é algo mais de se autoconhecer nesse momento e quais são os seus limites. Então, eles param de testar e ficam mais observando. Então, trabalhar com a pergunta nessa idade é bem difícil, porque eles preferem a observação. Até para se entender como o sujeito dentro de uma turma, dentro sala de aula. O olhar de percepção deles quando não estão fechados. A gente tem algumas alunas, uma aluna por exemplo que está beirando a sair do real e entrar no mundo dela só. Então, é muito difícil essa questão de que eles voltem a ter essa curiosidade. Eu estou achando bem complexo. Porque, tem alguns que têm a curiosidade e sinto dó! É possível instigar eles, mas outros realmente não querem e temem muito isso. E temem o ridículo, eles temem a voz deles, eles temem a imagem deles por estar perguntando. Isso passa uma sensação de insegurança para alguns. Então, eles se sentem inseguros, eles são inseguros e se sentem mais inseguros ao perguntar. Então, isso é o que eu tenho percebido em primeiro momento nessas questões [...] E eu acho que o Covid-19, esse medo, isso exacerbou muito para eles. A gente tinha alunos que voltaram totalmente diferente. E alguns continuam ainda perguntando, ainda questionam, mas ainda são muito sugestionáveis (AR6PG1Vicente205).

O professor Vicente refletiu sobre os possíveis motivos de os estudantes pararem de fazer perguntas. Ele mencionou os elementos envolvidos no processo de mudança entre a infância e adolescência, no qual os estudantes tendem à timidez e à insegurança, preferindo observar ao invés de participarem da aula. Outro ponto importante relacionado a isso foi a mudança de comportamento dos estudantes após o retorno presencial à escola. Os estudantes um longo período em que a interação social estava limitada apenas à família, que ao retornarem presencialmente para a sala de aula não sabiam como se portar. Ainda, em relação à Covid-19, a necessidade de distanciamento físico na sala de aula e o uso de máscaras dificultou a interação dos estudantes, fazendo com que o diálogo fosse restrito. Sobre isso, ele afirmou: “a gente sofreu um choque bem grande quando voltou a sala de aula. Primeiro, foi o Luíz que falou, um grupo apático e depois um grupo mimado e desordeiro. Foi bem complexo a nossa volta” (AR19PG1Vicente213).

Sobre os motivos de os estudantes diminuírem a quantidade de perguntas que fazem à medida que vão crescendo, Salgado e Souza (2016) apontam que quando a criança não desenvolve a capacidade de perguntar, há uma diminuição da curiosidade, que é substituída pela apatia, desrespeito ou teimosia. Por isso, os estudantes precisam ser estimulados a fazerem perguntas desde o início do processo de escolarização.

Becker (2000) atesta que, nos Estados Unidos, foi observado uma diminuição da quantidade de perguntas dos estudantes do Ensino Fundamental e que fatores cognitivos, sociais e de crescimento emocional são diminuídos quando os estudantes não fazem perguntas. Isso está relacionado com a colocação do professor Vicente, pois ele observou que os estudantes, no retorno presencial à sala de aula, estavam quietos, apáticos, sem saber relacionar-se com os seus pares e, conseqüentemente, fazendo menos perguntas.

Sobre a dificuldade em desenvolver atividades voltadas às perguntas, o professor Vicente mencionou que a questão comportamental dos estudantes afetou muito a aprendizagem, pois a apatia deles refletiu no interesse pela escola e por isso ele não conseguiu avançar e desenvolver propostas diferenciadas em suas aulas. Sobre isso, ele afirmou: “*eu me sinto assim horrorizado do professor que eu sou pra Gabriela. Porque, poderia ir. Bah! A gente poderia desenvolver muito além do que eu estou dando*” (AR13PG1Vicente208).

Mesmo com essas dificuldades, o professor Vicente propôs para as duas turmas de 7º ano uma atividade envolvendo as perguntas dos estudantes. A atividade consistiu em assistir um vídeo sobre o carijo (uma técnica indígena de produção de erva mate), fazer perguntas sobre o vídeo e dialogar sobre as possíveis respostas às perguntas durante a aula. Sobre o resultado dessa atividade, o professor Vicente relatou

Foram duas experiências totalmente contrárias. Assim, uma foi um sucesso, com a 32B, a interação deles, as perguntas, a construção dessas perguntas foi muito boa, e a aula se desenvolveu muito bem. O vídeo parava a gente conversava sobre as perguntas, criava outras contextualizações e foi um processo muito bom. Aí, eu fui pro outro sétimo ano e foi totalmente ao contrário. Assim, a apatia, não tinha pergunta, não tinha relevância pra eles (AR19PG1Vicente211).

Sobre os motivos de a atividade não ter sido satisfatória em uma das turmas, o professor argumentou que essa turma era “mais urbana” e por isso, os estudantes eram menos arraigados às tradições gaúchas. Salgado e Souza (2016, p. 1679) afirmam que “o questionamento em sala de aula, é facilitado quando contextualizado com abordagens onde haja prévio conhecimentos ou ligações com o cotidiano dos alunos”. Isso mostra que os interesses dos estudantes são diferentes e que esse elemento interfere nas perguntas.

Na atividade relatada anteriormente pelo professor Vicente, demonstra que ele iniciou o ciclo da Pesquisa em Sala de Aula (MORAES; GALIAZZI; RAMOS; 2012), pois os estudantes conseguiram iniciar um movimento de questionamento ao propor perguntas sobre o vídeo assistido em aula. Mesmo que em classe, estudantes e professor tenham dialogado sobre as possíveis respostas a essas perguntas, as etapas de construção de argumentos e comunicação não foram plenamente atingidas. Seria necessário aprofundar o tema, buscar informações em

outras fontes disponíveis, além de sintetizar e registrar os argumentos construídos pelos estudantes.

Ainda que o professor Vicente tenha concluído o ciclo da Pesquisa em Sala de Aula, a atividade desenvolvida por ele, contemplando as perguntas dos estudantes, foi um avanço quando comparado às práticas que ele habitualmente realizava nas aulas envolvendo estas perguntas. A realização dessas atividades foi importante para que o professor Vicente, a partir dessas experiências, pudesse compreender o que ele pode fazer diferente nas tentativas futuras de inserção das perguntas dos estudantes na sua prática docente.

5.2.3 Professores que não modificaram o uso dessas perguntas em sala de aula

Essa subcategoria é constituída por unidades de sentido que expressaram os elementos que se relacionam com as dificuldades dos professores em inserir as perguntas dos estudantes em sua prática docente. Essas dificuldades impediram que os professores modificassem os usos das perguntas dos estudantes em suas aulas.

5.2.3.1 Professor Luíz

O professor Luíz apresentou muitas resistências com relação à proposta formativa, uma delas era em relação ao não envolvimento com a formação, por questões de falta de tempo, o período em que a formação ocorreu, as demandas do ensino híbrido foram alguns dos motivos argumentados. Sobre isso, ele afirmou:

E de dificuldades que eu encontro, que eu identifico na proposta, olha vou ser muito honesto contigo, é a administração de tempo e de [...] A parte negativa e a dificuldade é se aproximar da própria proposta. Sabes? Porque, eu me sinto com uma sobrecarga enorme assim de demandas a serem atendidas e de setores muito diferentes um do outro, sabes? E quando eu penso assim ó, pensar sobre a pergunta, né? Quando um processo pedagógico [...] Não é, não é, não está na minha frente de da lista de demandas, sabes? (AR1PG1LuízUS218).

[...]a gente começou com eles a apáticos, a gente já falou isso. Foi assustador, nunca tinha visto isso. Umas duas ou três semanas assim, e a gente fazendo o papel de professor de cursinho ali. Levantando, mais ou menos assim, mas num nível mais top ainda de estimular, estimular pra ver se levava. E agora, né? E a minha queixa ela é essa questão comportamental e o como que eles tão são percebendo o espaço da aula, o horário da aula. E tá sendo muito caótico, e esse tipo de situação não te proporciona fazer avanços assim, pedagógicos. Fazer propostas diferentes. Sabe? É uma metáfora seria, no meio de uma guerra você querer fazer um jantar de gala, né? Não tem clima, não tem situação (AR13PG1LuízUS228).

Para o professor, mudar a sua prática não é um processo fácil e rápido. A mudança requer que o professor se adapte e experiencie o novo (IMBERNÓN, 2009). O momento em

que a formação foi realizada, de março a dezembro de 2021, dificultou o processo de experienciar a possível mudança. Pois, como o próprio professor Luíz menciona, desenvolver ações voltadas às perguntas dos estudantes em sala de aula, naquele momento, não estava dentro da sua lista de demandas e prioridades. Desse modo, ele não conseguiu encaixar a proposta naquele período o que não invalida sua participação, visto que participou do processo formativo e pode vir a fazer parte do seu planejamento em um outro momento.

5.2.3.2 Professor Carlos

A principal dificuldade externada pelo professor Carlos foi em relação a conseguir aplicar a proposta oferecida por meio da formação no componente curricular de Língua Inglesa:

Ah! Acho que no meu caso, mais a minha matéria, eu tento enxergar as propostas dentro do Inglês. Que é a minha principal área e ainda não consegui encaixar. Como é que eu vou apresentar esse conteúdo de uma coisa que eles não têm nem noção do que é outro idioma. Como é que eu vou fazer se questionar para eles quererem aprender e eu não consigo chegar ainda no xis da questão, porque eles podem perguntar como é que são os animais, as cores, tudo mais, deixa aí. Mas, o inglês que eu penso focar é o não óbvio, não é aquele que, aquele som de palavras, eu quero que eles foquem naquilo professor, no que é necessário, adquirir palavras eles vão no Google Tradutor e pegam as palavras, agora para adquirir a construção da frase, toda a parte de semântica, gramática, isso aí precisa ter alguém para ensinar. Então, eu foco muito mais essa parte, aí eu não consigo ver como é que eu vou conseguir montar, me encaixar nesse quesito, como fazer eles, questionário para, né? Que eu posso depois, mais tarde, passar o conteúdo. É só, só nessa questão mesmo que eu fico meio perdido ainda (AR1PG1CarlosUS234).

Eu pensei bastante sobre a questão da pergunta no Inglês, depois que a gente falou. E o meu processo geralmente é ensinar para depois trabalhar a tradução. Pensei, se talvez eu pudesse começar com a tradução e depois ensinar. Talvez, faria esse processo, mas eu não sei se essa é a ideia. Como a ideia é estimular a curiosidade em si eu não sei se chegaria a atingir nesse ponto. Sinto que nossos alunos estão devidamente evoluindo pela questão da autonomia, que a gente vem trabalhando, e da minha parte no Ensino Religioso, eu estou conseguindo atingir nesse aspecto, mas o Inglês eu não sei o que estou conseguindo (AR4PG1CarlosUS241).

O relato do professor Carlos evidencia as dificuldades que ele identificou para inserir a propostas nas aulas de Língua Inglesa, pois diferente dos outros componentes curriculares que ele atua, como o Ensino Religioso e a Articulação de Saberes, os conteúdos e as metodologias próprias do ensino de Língua Inglesa o limitam em elaborar práticas que contemplem as perguntas dos estudantes.

Assim como a professora Milena, o professor Carlos mencionou que a implementação da BNCC exigiu que ele trabalhasse mais conteúdo do que ele desenvolvia nos anos anteriores. Ainda, dificuldades relacionadas a estrutura curricular, carga horária reduzida, dificultam o

desenvolvimento de atividades que demandam uma sequência e maior tempo, e sobre isso ele afirmou:

Eu sou o único professor da escola que tem duas matérias que só tem um período. Em Inglês só tem um período e Ensino Religioso só tem um período. Então, eu entro na sala eu faço a chamada, eu vou pro quadro, dou tchau pros alunos, vou pra outra sala, faço a chamada, coloco o conteúdo no quadro, saio. É isso que eu faço todo o dia! Então, fica meio difícil de eu conseguir realmente fazer o impacto, mas eu vou dizer que na aula de Ensino Religioso, quando eu tenho que focar na BNCC, porque agora tem um sisteminha lá que eu tenho que marcar a BNCC, é muito mais chato! Porque, eu tenho que dar mais conteúdo focado ali, por exemplo, os alunos até podem se interessar pelas religiões, mas quando eu tenho que focar os ritos e mitos, tenho que explicar sobre isso (AR1PG1CarlosUS238).

Outro elemento que o professor Carlos apontou foi o período que a formação foi realizada, pois considerou um momento delicado em função da pandemia. Então, ele acredita que isso possa ter impactado em não conseguir desenvolver atividades voltadas ao uso das perguntas dos estudantes durante as aulas:

Uma coisa que estava pensando aqui é que qualquer tipo de metodologia que a gente tem que produzir leva mais tempo. Às vezes, o que a gente espera, a gente tem essa mania chata de professores de ter um retorno meio que imediato, né? Você quer ver que o aluno tá mudando, tá pensando, que está impactando e, às vezes, demora esse processo. Aqui na escola, antes mesmo da pandemia, a gente estava tendo uma conversa sobre montar ilhas na sala de aula e os alunos ficariam numa parte fazendo uma pesquisa outra fazendo atividade e aí, depois, a gente já estava pensando nisso. E eu já estava desesperado na época. E aí então, veio a pandemia, esse modelo híbrido foi adotado em que parte dos alunos estão em casa e parte dentro da escola. E aí, me deu uma certa animada, porque um dos conceitos que a gente estudava quando trabalhava, era a questão da sala de aula invertida, né? Tem que apresentar ali o conteúdo e na outra semana viriam os alunos e nós iríamos então, tirar as dúvidas sobre aquele conteúdo. A realidade foi que boa parte dos alunos nem se quer olharam o conteúdo. A gente chegou e tinha que explicar, tudo do zero. Porque, assim era um aluno num grupo de quinze que tinha de fato olhado o conteúdo que estava lá. E aí, pra mim, esse sistema híbrido não adiantou de nada. Por isso, mas eu penso. Quem sabe no futuro quando eles pegarem a prática? Quem sabe daqui a dois, três anos já começa um grupo novo que já tá habituado a isso, né? (AR1PG1CarlosUS237).

De acordo com Imbernón (2010), vários elementos estão envolvidos na modificação da prática docente, como a disponibilidade de tempo para um período de assimilação da mudança e adaptações ao contexto dos professores. Para o professor Carlos, o período de pandemia em que a formação foi realizada interferiu no processo de mudança, que somadas às demandas decorrentes das dificuldades relacionadas a esse período dificultaram realização de práticas docentes que contemplassem as perguntas dos estudantes naquele momento

5.2.3.3 Professora Elisabete

A professora Elisabete foi a que menos participou das reuniões de formação. Ela não modificou os usos das perguntas dos estudantes durante as suas aulas, pois ela não conseguiu encaixar a proposta no planejamento das aulas de Artes. Durante as reuniões presenciais, ela demonstrou refletir sobre os temas que conversávamos relacionados as perguntas dos estudantes.

5.2.3.4 Professora Fátima

A professora Fátima não conseguiu desenvolver atividades em sala de aula envolvendo as perguntas dos estudantes, como explica no excerto:

Eu não consegui aplicar. Sendo bem sincera assim, acho que por tudo. O tempo, o fato de eu não estar em sala de aula também. Porque, eu estou na rua na quadra é complicado. E isso que tu falaste ali, que tu estavas falando, eu fiquei pensando que, muitas vezes, assim pela ansiedade dos alunos, muitas vezes, eu acabo por não falar coisas que eu acho que é importante falar. Tu falaste ali dos trabalhos, que faltou tempo, quem sabe com mais tempo exploraria mais, né? Eu vejo que falta isso. Porque, eles chegam na sala e já quer saber o que que eu vou fazer, o que que eles vão fazer, como é que vai ser a aula e tem, às vezes, muitas coisas que eu pudesse passar, que passa em branco. Eles têm aquela ansiedade de se mexer, de sair da sala (AR17PG3FátimaUS296).

Assim como o professor Carlos, ela mencionou dificuldades relacionadas ao seu componente curricular. Sobre isso ela relatou:

Na minha disciplina de Educação Física eu não consigo dar a minha aula, ter um momento com eles, minha aula é praticamente toda prática. Então, eu estava lendo ali e pensando. Por exemplo, na FIC, eu vejo assim, o quanto que eles têm dificuldade. Tem dez temas, dez grupos na sala. Uma turma. Porque, hoje uma quis fazer sozinha? E quanto, o quanto que tá difícil da gente conseguir ajudar esses grupos na sala. Porque, é muita gente. Uma dupla tá trabalhando sobre aborto: “Tá, mas o que vocês querem trabalhar?”. Eles não conseguem saber o que, que eles querem, né? E formular uma pergunta que seria ali é o problema. E, às vezes, alguns ali na formulação do problema, eles fazem bem como uma, eles fazem uma maneira que tu nem entende o que ele quer [risos]. Pensa! Ai, é bem difícil. Eu sei que eles não tiveram o ano passado. Vieram do quinto ano que eu não sei como é que foi feito (AR5PG3FátimaUS277).

No relato supracitado, a professora Fátima mencionou que as aulas de Educação Física são quase todas práticas e que, devido a isso, são poucos os momentos de diálogo na aula. Já no componente curricular Articulação de Saberes, ela consegue trabalhar com a pergunta. Por isso, no decorrer das reuniões de formação, ela refletiu sobre o que ocorria nas aulas desse componente curricular. Os estudantes, devido à pandemia, estavam com muitas dificuldades para desenvolver o projeto de pesquisa, como mostra o enunciado: “*Parece que eles se fecharam, sabe? E daí, não expõe as coisas. A gente fica naquela angústia, naquela agonia,*

até a gente dar a resposta. Que eu acho que é o que eles querem. Que a gente dê a resposta” (AR5PG3FátimaUS279).

Durante as reuniões, em diversos momentos, a professora Fátima mencionou as dificuldades que os estudantes tinham para fazer perguntas e elaborar o problema de pesquisa do projeto para a FIC. Ela refletiu sobre as razões dessas dificuldades e apontou o comportamento apático dos estudantes ocasionado pela pandemia como sendo a principal razão para a dificuldade em propor perguntas. Freire e Faundez (1985, p. 48) apontam a necessidade de aprendermos a perguntar a partir da nossa cotidianidade:

Se aprendêssemos a nos perguntar sobre nossa própria existência cotidiana, todas as perguntas que exigissem resposta e todo esse processo pergunta-resposta, que constitui o caminho do conhecimento, começariam por essas perguntas básicas de nossa vida cotidiana, desses gestos, dessas perguntas corporais que o corpo nos faz

Apesar da professora Fátima não ter conseguido aplicar a proposta em suas aulas, ela fez reflexões acerca da pergunta dos estudantes. Essas reflexões estavam amparadas nas suas observações em sala de aula em momentos que se relacionavam com a pergunta.

5.2.4 Considerações sobre a Categoria: Modificações dos usos das perguntas dos estudantes em sala de aula

A categoria *modificações dos usos das perguntas dos estudantes em sala de aula* apresentou como os professores modificaram os usos das perguntas dos estudantes em sala de aula. Da análise, emergiram três subcategorias: *professores que modificaram os usos das perguntas dos estudantes em sala de aula*, *professores que modificaram parcialmente os usos das perguntas dos estudantes em sala de aula* e *professores que não modificaram os usos das perguntas dos estudantes em sala de aula*.

A subcategoria *professores que modificaram os usos das perguntas em sala de aula* foi constituída por unidades de sentido que mostraram as ações dos professores envolvendo os usos das perguntas dos estudantes em sala de aula e os elementos que contribuíram para que esses participantes modificassem suas práticas quanto ao uso das perguntas dos estudantes. Com base nessa subcategoria, afirmo que:

i) Os professores que conseguiram modificar os usos das perguntas dos estudantes em sala de aula, inicialmente, já atribuíam algum significado às perguntas dos estudantes e buscavam valorizá-las nas suas aulas. No entanto, nenhum dos professores incluía no seu planejamento atividades que contemplassem a realização destas perguntas. Elas ocorriam nas

aulas quando os estudantes tinham dúvidas em relação aos conteúdos ou quando o tema abordado na aula instigava a sua curiosidade.

ii) No decorrer das reuniões de formação, os professores tiveram a oportunidade de refletir sobre o modo como eles abordavam as perguntas dos estudantes nas suas aulas e como eles poderiam fazer diferente a fim de modificar os usos dessas perguntas nas suas aulas.

iv) Os professores se interessaram pelas estratégias promotoras de perguntas em sala de aula que eles acreditavam ser significativas para estimular os estudantes a perguntarem. Ou seja, as estratégias que os professores escolheram estavam relacionadas ao que eles acreditavam que pudesse contribuir com o processo de aprendizagem dos estudantes. Em algumas situações, eles já conheciam a estratégia, porém não a utilizavam com a finalidade de suscitar perguntas.

v) Os professores planejaram aulas contemplando estratégias promotoras de perguntas dos estudantes e durante a realização dessas aulas, eles conseguiram ter um olhar diferenciado sobre as perguntas que os estudantes propunham e sobre o processo de formular perguntas. Eles fizeram isso instigando os estudantes a pensarem sobre os conhecimentos que eles já possuíam e o que eles queriam aprender.

vi) Mais do que conseguir que os estudantes fizessem perguntas os professores fizeram com que eles fossem capazes de buscar respostas as suas perguntas. Para que isso fosse possível, esses professores não tiveram receio de, durante as reuniões, admitirem que precisavam de ajuda para fazer isso, que tinham medo de não conseguir.

vii) Mesmo que as atividades envolvendo as perguntas dos estudantes nas aulas não tiveram o resultado almejado por alguns desses professores, os participantes conseguiram perceber como os estudantes se desenvolvem e aprenderam a partir das perguntas.

viii) Os professores refletiram sobre os resultados que não foram tão satisfatórios e conseguiram apontar como fariam no futuro, a fim de que a atividade envolvendo perguntas pudesse contribuir ainda mais para a aprendizagem dos estudantes.

ix) Os professores compreenderam que trabalhar com as perguntas dos estudantes nas aulas é um processo que pode sempre ser aperfeiçoado, pois não existe um único caminho para estimulá-los a propor perguntas e a buscarem respostas.

Portanto, com relação a subcategoria *professores que modificaram os usos das perguntas dos estudantes em sala de aula* depreendo que é possível desenvolver ações na sala de aula que contemplem as perguntas dos estudantes. No entanto, para que esse processo de questionamento e busca por respostas possa levar à aprendizagem, é necessário que o professor consiga se colocar como orientador desse processo. Nesse sentido, o processo de formação

contribuiu para que esses professores se sentissem mais confiantes e capazes de mudar o seu fazer docente.

A subcategoria *professores que modificaram parcialmente os usos das perguntas dos estudantes em sala de aula* foi constituída por unidades de sentido que expressaram as ações que os professores tiveram em sala de aula que envolveram modificações parciais no uso das perguntas dos estudantes em sala de aula.

Os professores Milena e Vicente conseguiram realizar avanços com relação aos usos das perguntas dos estudantes durante as aulas. Inicialmente eles identificaram ações que já tinham voltadas à valorização dessas perguntas, e que eram validadas pelos teóricos da área e eles não tinham conhecimento. Após a compreensão teórica de como é possível ensinar por meio das perguntas dos estudantes, os professores tentaram aplicar algumas das estratégias de proposição de perguntas trabalhadas na formação durante as suas aulas. Sobre isso, pode-se afirmar que eles conseguiram planejar e realizar um movimento inicial de atividades de inserção de perguntas durante as aulas. No entanto, eles tiveram dificuldade de avançar no sentido de fazer com que os próprios estudantes pudessem construir respostas a essas perguntas. Por isso, eles não conseguiram desenvolver completamente o ciclo de Pesquisa em Sala de Aula.

Sobre as dificuldades mencionadas pelos professores que impossibilitaram os usos das perguntas dos estudantes em sala de aula, destaco:

i) Dificuldades relacionadas ao componente curricular: a professora Milena percebeu que em Língua Portuguesa os estudantes tiveram mais dificuldade para propor perguntas que no componente curricular Articulação de Saberes. Desse modo, o componente curricular e os próprios conteúdos de Língua Portuguesa e as metodologias tradicionalmente executadas para o ensino desses conteúdos não facilitam a promoção de perguntas por parte dos estudantes.

ii) Dificuldade com relação a formação inicial dos professores: os professores identificaram que durante a sua formação não aprenderam a fazer perguntas e por isso sentiram mais dificuldade de ensinar essa habilidade aos estudantes;

iii) Dificuldade relacionadas à pandemia: os estudantes voltaram para escola após mais de um ano de ensino remoto com um comportamento muito diferente, estavam apáticos e pouco interessados em aprender. Ainda, o distanciamento físico que era necessário na sala de aula naquele momento prejudicou a interação dos estudantes.

Portanto, com relação a subcategoria *professores que modificaram parcialmente os usos das perguntas dos estudantes em sala de aula*, afirmo que planejar e desenvolver aulas considerando as perguntas dos estudantes é um processo lento e complexo. Complexo, porque envolve muitos fatores, como os mencionados acima, e lento porque não ocorre de um dia para

o outro. É necessário que o professor faça esse movimento de inserção de perguntas dos estudantes nas aulas muitas vezes e fazendo uso de diferentes estratégias, a fim de que ele possa ir experimentando e refletindo sobre o que deu certo e o que é preciso melhorar. Os professores Milena e Vicente iniciaram esse movimento, tiveram a coragem de experimentar, de tentar fazer diferente. Seria interessante que eles não parassem por aqui, que se utilizem da reflexão realizada durante as reuniões de formação para que na próxima tentativa consigam avançar nas etapas de construção de argumentos e comunicação.

A subcategoria *professores que não modificaram os usos das perguntas em sala de aula* foi constituída por unidades de sentido que apresentaram elementos que contribuiriam para que os professores não modificassem sua prática quanto ao uso da pergunta do estudante em sala de aula. A partir dessa subcategoria refiro que:

i) Os professores que não modificaram sua prática quanto ao uso da pergunta do estudante em sala de aula não conseguiram encaixar a proposta dentro das suas demandas. Isso fez com que eles não tivessem tempo de desenvolver ações em classe voltadas às perguntas dos estudantes.

ii) O período pandêmico em que a formação foi realizada dificultou a implementação de práticas docentes que contemplassem as perguntas dos estudantes.

iii) O componente curricular pode interferir na proposição de perguntas.

iv) Estrutura curricular, como por exemplo, um período semanal de Língua Inglesa, dificulta realizar ações em sala de aula que demandam tempo, como a proposição de perguntas pelos estudantes e a busca por respostas.

Diante disso, a importância da compreensão desses elementos se mostra como uma possibilidade a fim de se compreender e superar os obstáculos existentes na prática docente envolvendo as perguntas dos estudantes em sala de aula.

5.3 RESULTADOS DA CATEGORIA: CONTRIBUIÇÕES DA FORMAÇÃO CONTINUADA PARA O APERFEIÇOAMENTO DA PRÁTICA DOCENTE DOS PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL

Os resultados aqui apresentados correspondem à análise das gravações de áudio das reuniões presenciais realizadas com onze professores que ocorreram no período de 27 de agosto de 2021 a 6 de dezembro de 2021 e da entrevista semiestruturada II, realizada entre 19 de novembro e 6 de dezembro de 2021.

Essa análise buscou respostas para a questão de pesquisa: *de que modo a formação continuada contribuiu para o aperfeiçoamento da prática docente dos professores do Ensino Fundamental?* A análise das gravações de áudio das reuniões presenciais e a entrevista

semiestruturada II que apresentavam respostas a essa pergunta gerou 130 unidades de sentido. A Tabela 11 apresenta a síntese das subcategorias.

Tabela 11- Subcategorias emergentes da categoria - Contribuições da formação continuada para o aperfeiçoamento da prática docente dos professores do Ensino Fundamental

Subcategoria	Unidades de sentido
Oportunidade de o professor refletir sobre sua prática docente	72
Possibilidade de o professor modificar sua prática docente	58
Total	130

Fonte: A autora (2023).

A entrevista semiestruturada II foi codificada do seguinte modo: 1, 2, 3, 4... (número da entrevista); E2 (entrevista semiestruturada II); Carlos (nome do participante); US (unidade de sentido); número da unidade de sentido. Exemplo: 1E2CarlosUS6, entrevista 1, entrevista semiestruturada II, participante Carlos, unidade de sentido 6. As unidades de sentido geradas a partir das gravações de áudio foram codificadas do seguinte modo: A (gravação de áudio); R (reunião); número da reunião; P (reunião presencial); G (grupo); número do grupo; nome do participante; US (unidade de sentido); número da unidade de sentido. Exemplo: AR9PG4SilvanaUS128, áudio da reunião presencial R9, grupo 4, participante Silvana, unidade de sentido 128.

5.3.1 Oportunidade do professor refletir sobre a sua prática docente

Essa subcategoria é constituída por unidades de sentido que apresentaram o modo como durante a formação continuada, os professores conseguiram refletir sobre a sua prática docente. Dentro da subcategoria, destaca-se que a formação foi importante para os professores: i) conversarem sobre as angústias e dificuldades relacionadas à prática docente; ii) refletirem sobre o modo como eles abordam as perguntas nas aulas e as perguntas que estavam recebendo dos estudantes; iii) alteraram as suas concepções em relação as perguntas dos estudantes; e iv) repensarem a sua prática docente.

Sobre as angústias e dificuldades relacionadas a prática docente, o professor Vicente relatou: *“eu achei que as reuniões foram bem construtivas pra gente externalizar também as nossas frustrações como educadores. Eu acho que foi um momento de aprendizagem de provocação também da questão da aula”* (2E2VicenteUS13). É importante salientar que quando as reuniões presenciais iniciaram em agosto de 2021, os professores estavam vivenciando o ensino híbrido e, por nunca terem enfrentado uma situação semelhante, tinham muitas inseguranças. Sobre esse momento de pandemia, Nóvoa e Alvim afirmam que (2022 p. XX)

Nos tempos dramáticos que estamos a viver, temos todas muitas dúvidas e hesitações. Não sabemos bem o que pensar, nem o que fazer, nem a melhor forma de agir enquanto docentes. Estas dúvidas são legítimas, e até necessárias. Precisamos de conversar sobre elas, com os nossos colegas, e ir encontrando os caminhos que permitam continuar a nossa acção.

Quando pensei na proposta de formação, ainda em 2018, não tinha ideia de que enfrentaríamos uma pandemia e tampouco suas consequências para área da Educação. A proposta até então desenhada trazia uma formação com foco em temas que permeiam as perguntas dos estudantes. No entanto, as dificuldades relacionadas à pandemia influenciaram o modo como desenvolvemos a formação e mais do que isso, a formação foi uma oportunidade de conversarmos sobre esse momento único que estávamos todos vivenciando. Os próprios professores mencionaram que, devido as demandas do desenvolvimento das aulas naquele período, não conseguiam conversar com os seus pares sobre tudo o que estava ocorrendo. Nesse sentido, as reuniões de formação foram importantes para que os professores pudessem externalizar o que estavam sentindo e encontrar soluções para as dificuldades que apareciam.

Pude perceber um avanço no modo como eles passaram a compreender a pergunta do estudante semelhante à como se deu o meu processo de compreensão. Para mim, a formação foi uma oportunidade de rememorar esse processo. Assim como muitos professores da escola, também já valorizava as perguntas dos estudantes nas minhas aulas, tinha movimentos voltados à Pesquisa em Sala de Aula, porém não tinha conhecimento de como ensinar pela pergunta. Quando ingressei no mestrado na PUCRS e me familiarizei com o tema, vivenciei um processo semelhante ao que os professores experimentaram ao longo da formação. Pois, primeiro começamos a pensar nas nossas perguntas, nas perguntas que fazemos aos estudantes. Depois, refletimos sobre as perguntas que os estudantes trazem e o modo como nós professores devolvemos essas perguntas. Por último, alteramos as nossas concepções sobre as perguntas dos estudantes, pois passamos a compreender as possibilidades de ensinar a partir da pergunta.

Os professores que participaram das reuniões presenciais conseguiram fazer esse movimento de reflexão sobre a pergunta. Eles refletiram sobre o modo como eles abordavam as perguntas em suas aulas, a exemplo da fala de Silvana: *“hoje em dia eu penso mais como eu pergunto, pra fazer a criança retornar com uma questão mais profunda”* (3E2SilvanaUS23). Esse relato mostra que a professora Silvana considera a sua pergunta como modelo para os estudantes. Ela acredita que se ela melhorar a qualidade das suas perguntas, os estudantes também conseguiram fazer perguntas melhores. As perguntas dos professores podem servir de

referência para as perguntas dos estudantes, principalmente quando essas perguntas envolvem demandas mais complexas do que a descrição (HARRIS; PHILLIPS; PENUEL; 2012).

O professor Carlos também refletiu sobre a pergunta em sala de aula: *“de fato, eu comecei a repensar, o tipo de pergunta que eu estava recebendo dos alunos e os tipos de perguntas que eu estava tentando forçar eles a fazer. Porque, realmente, muito das minhas perguntas eram direcionadas. Eu me peguei pensando”* (1E2CarlosUS5). A professora Milena relembrou situações que ela vivenciou em sala de aula e relatou

Às vezes, tu estás lá atucanada com um monte de coisa, de papelada e coisa pra fazer da parte burocrática. Aí, tu montas um planejamento meia boca, quando tu vê, porque foi que deu tempo de fazer, daí tu fica: Tá mas essa pergunta aqui? Um responde, então o que que eles estão pensando. Tu não estás fazendo eles pensar. Tu não estás ajudando eles. Tu estás dando uma coisa que já vem meio pronta. Que não tem muito como sair daquela caixinha né? Isso não ajuda eles em nada, na verdade, né? Só enche linguiça. Então, faz a gente também ficar pensando quando vai montar as atividades as aulas, né (6E2MilenaUS58).

Pensar sobre as perguntas pode auxiliar o professor a refletir criticamente sobre a sua prática docente (CHIN; OSBORNE, 2008). O professor, muitas vezes, utiliza as perguntas para auxiliar a sua explicação e manter a atenção dos estudantes. Porém, não reflete sobre essa pergunta que, como a professora Milena afirmou, são perguntas descritivas que demandam a recuperação de informações. Sendo assim, não estimulam o pensamento dos estudantes. Ochoa (2013) aponta que esse tipo de pergunta não pode ser considerada uma pergunta verdadeira, pois não foi formulada a partir de uma dúvida do professor, apenas estão relacionadas com os conhecimentos já adquiridos por ele. O autor afirma que para que as perguntas possam ser utilizadas pelos professores como estratégia de treinamento, essas devem desencadear a reflexão crítica sobre os temas propostos nos currículos.

O professor Luíz relatou a ação que ele teve na sala de aula, que foi o resultado do processo de reflexão: *“nessa última semana que eu fiquei mais atento a isso, o quanto que eu abro, o quanto que eu ligo perguntas pra ouvir respostas”* (AR6PG1LuízUS222). O professor Carlos também refletiu sobre o modo como ele aborda as perguntas nas aulas: *“foi bem proveitosa no meu ponto de vista. Fez a gente ficar com uma pulguinha atrás da orelha sobre a maneira como nós estamos abordando as perguntas na sala de aula. Então, pra mim foi produtivo”* (1E2CarlosUS1). Os excertos acima evidenciam que as reuniões de formação foram importantes para o professor repensar e alterar o seu discurso e sua prática docente.

Sobre a prática docente, os professores afirmaram que tinham ações na sala de aula. que eles realizavam por experiência própria, ou seja, eram práticas que eles já faziam e percebiam

que tinha um resultado positivo. Porém, eles não tinham conhecimento de que essas práticas estavam amparadas por teóricos. Sobre isso, a professora Jacinta relatou

Porque sempre, pelo menos eu fui ensinada, o professor faz a pergunta, o professor traz. Claro, que a gente já fazia, como eu disse, a gente já trabalhava alguma coisa assim. Mas, eu nunca pensei que isso que eu estou fazendo, alguém tá pensando sobre isso, alguém tá escrevendo sobre isso (4E2JacintaUS37).

A fala da professora Jacinta evidencia a ideia de que o professor é quem pode fazer perguntas durante a aula. Essa ideia pode estar associada à visão socialmente construída de que na sala de aula o professor é quem faz as perguntas e os estudantes respondem (FREIRE; FAUNDEZ; 1985). No entanto, a professora Jacinta mesmo antes da formação, já considerava a pergunta do estudante importante para a aprendizagem e realizava práticas docentes voltadas às perguntas. Essas práticas envolviam solicitar que os estudantes fizessem perguntas do que não tinham entendido durante a aula sobre determinado tema e alterava o andamento da sua aula em função de alguma pergunta do estudante. Ela fazia isso, porque, na prática, percebia que isso os auxiliava na aprendizagem de História. Porém, ela não sabia que essas ações estavam amparadas por teóricos. No decorrer da formação, trouxe diversos artigos com análise de práticas docentes envolvendo a pergunta e ela se identificou em muitas dessas práticas: *“tudo que vem pra somar, eu acho que é super importante também. Quando vem pra somar que tu enxergas uma aplicação” (4E2JacintaUS44).*

A professora Milena também afirmou que já valorizava a pergunta do estudante antes das nossas formações: *“eu sempre achei importante, até porque quando eles vêm fazer uma pergunta, eles têm que fazer todo um exercício mental pra conseguir fazer a gente entender o que eles querem saber” (6E2MilenaUS65).* Esse excerto mostra a concepção inicial que a professora Milena já tinha das perguntas, de que elas estimulam o pensamento.

Os professores iniciaram a formação afirmando que as perguntas ocorriam nas aulas, ficou claro que a compreensão inicial que eles tinham da pergunta estava relacionada à ideia de perguntar para sanar uma dúvida. Com a formação, eles compreenderam as diversas possibilidades da pergunta. Sobre isso, as professoras Maria e Silvana afirmaram: *“Eu gostei bastante, sabe? De ter esse olhar. Então, foi uma coisa que eu fiquei muito surpresa. Eu falei: ‘Nossa!’. É uma coisa tão, que a gente não se dá conta, analisar e quanta coisa dá pra fazer” (6E2MariaUS87); “Hoje eu vejo que tem uma intencionalidade” (3E2SilvanaUS28); e*

Eu gostei bastante, quanta coisa podia fazer através das perguntas e trazendo as estratégias, né? Que nem tu trouxeste, que é uma coisa que a gente não se dava conta de que podia partir dali. Essa parte foi muito válida, me deu uns cliques para as atividades e para outras possibilidades (AR9PG4SilvanaUS128).

A professora Elisabete também fez essa reflexão sobre a sua mudança de concepção em relação às perguntas dos estudantes: *“acho que ficou algo mais pedagógico, até fazendo parte da didática da aula. Antes, eram perguntas que precisavam ser respondidas e que agora, eu acho, faz a discussão acontecer”* (AR21PG5ElisabeteUS272). A fala da professora Elisabete evidencia a sua compreensão a partir da formação, pois antes ela se sentia na obrigação de fornecer a resposta à pergunta do estudante. Com a formação, ela conseguiu alterar a sua atitude frente às perguntas e aproveitar essa oportunidade para maximizar o diálogo em sala de aula.

De acordo com Chin (2004), para que o professor possa utilizar as perguntas como uma ferramenta em sala de aula, capaz de facilitar a aprendizagem, é necessário que ele possa refletir sobre a sua concepção em relação as perguntas dos estudantes. A formação continuada realizada foi capaz de propiciar essa reflexão sobre o papel das perguntas. Cada professor, na sua singularidade, fez avanços em relação a sua concepção sobre o papel das perguntas dos estudantes em sala de aula.

Por último, os professores afirmaram que a formação foi uma oportunidade de eles repensarem a sua prática docente: *“acho que pra mim e pra Elisabete também, a ideia de tu estar também sempre repensando a tua prática. Isso também, acho interessante, porque fica posto, eu acho, que não existe uma fórmula”* (4E2JacintaUS40); e

me ajudou na reflexão. Mas, acho que a coisa começa por aí. Tu repensando, assimilando com o que tu fazes e daqui a pouco tu vê, bom, posso mudar aqui, mudar ali ou encaixar aquilo lá. Como a Milena diz a gente faz as coisas. Às vezes, também não é tão categórico, nem tão consciente, mas em parcela a proposta acontece. A formação ajuda pra tu começar a identificar algumas coisas legais que você já faz e dá pra potencializar, dar mais margens pra ela (AR1PG1LuízUS2190).

A formação também foi um momento de autoavaliação para o professor: *“[...] é uma coisa constante assim, que eu fico me perguntando: Será que é isso mesmo? O que eu posso fazer pra melhorar?”* (4E2JacintaUS43). Sobre isso, a professora Isabela afirmou: *“Cada coisa que tu fazes, cada proposta que tu fazes, tu pensas no que tu podes melhorar, né? O que tu podes fazer isso diferente e vai refletindo, né?”* (9E2IsabelaUS99). Ainda, o professor Carlos mencionou: *“Então, quando eu penso também de mudar sobre a questão das perguntas e tudo mais, de adequar. De sentir o impacto nos alunos e talvez conhecer, eu também penso nisso, como é que eu posso mudar aos poucos pra que os alunos consigam alcançar nesse ponto?”* (AR1PG1CarlosUS121).

Freire (2005, p. 38) refere que *“ensinar exige reflexão crítica sobre a prática [...]. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática”*.

Nesse sentido, as reuniões de formação possibilitaram essa reflexão crítica, pois os professores puderam assumir-se em relação as suas concepções e ações em sala de aula relacionadas às perguntas e mesmo os que, naquele momento, não conseguiram alterar a sua prática docente em relação às perguntas dos estudantes, a reflexão pode auxiliar o processo de mudança em práticas futuras.

Os professores apontaram que ensinar por meio das perguntas não existe uma fórmula: *“tu também passou isso pra gente. Com umas turmas funciona desse jeito, com outras não. Então, parece que a gente sempre está atrás de uma fórmula. E eu acho que não existe uma fórmula de o professor se adequar a sua turma, a sua realidade”* (4E2JacintaUS40). Essa percepção de que não existe um único caminho para o ensino por meio da pergunta foi o resultado do processo de reflexão e trocas de experiências que ocorreram durante as reuniões de formação. Narrei muitas experiências minhas de sala de aula relacionadas às perguntas dos estudantes, assim como os professores narraram as suas vivências

Tu também, ao mesmo tempo, estás no lugar da pesquisadora. Mas, tu estás ainda como a gente brinca, né? No chão da sala, não é o chão da fábrica, mas é o chão da sala. Então, tu consegues também te colocar no lugar da gente enquanto professora, que está passando por tudo isso. E tu traz os relatos pra gente também, né? E diz, olha não é assim tudo lindo e maravilhoso que as coisas acontecem. Eu acho que essa tua experiência de sala, ela contribui tanto pra nós, claro obviamente pra ti, mas pra nós também, sabe? (4E2JacintaUS45).

Imbernón (2010) defende a narração como meio de formação colaborativa, pois ao narrar uma experiência o professor está auxiliando a sua formação ao mesmo tempo que está contribuindo com a formação de seus pares. As ideias e condutas de quem narra podem promover a reflexão crítica sobre a prática de quem escuta.

Para Moraes (2019, p. 13), “a educação e profissionalização de um professor é um processo sem fim, fundamentando-se numa reflexão permanente sobre a prática e consequente avanço para estágios qualitativos mais elevados”. Nesse sentido, a formação contribui para o processo de reflexão da prática docente. Essas reflexões foram importantes para os professores externalizarem as suas angústias e dificuldades cotidianas, compreenderem o modo como abordavam as suas perguntas nas aulas e as perguntas que recebiam dos estudantes, modificarem as suas concepções relacionadas as perguntas dos estudantes e com isso visualizarem diferentes possibilidades que poderiam experimentar em sala de aula e repensar a sua prática docente.

5.3.2 Possibilidade do professor modificar a sua prática docente

Sobre a subcategoria *possibilidade de o professor modificar a sua prática docente*, os professores mencionaram as práticas que eles percebem que modificaram em sala de aula a partir das reuniões de formação. Essas práticas estavam relacionadas às mudanças de atitudes dos professores quanto ao uso das suas perguntas em sala de aula, o modo como eles reagiam as elas e como as usavam durante as aulas.

Imbernón (2010, p. 99) afirma que “a mudança em qualquer pessoa nunca é simples, conseqüentemente, a mudança que se pede aos professores na formação não é simples, mas, sim, um processo complexo”. Para o autor, a modificação da prática docente envolve: i) tempo, não pode ser um processo apressado e a curto prazo; ii) uma base sólida, o professor precisa se sentir seguro e confiante; iii) adaptação a realidade do professor, cada professor precisa realizar ajustes em relação ao seu contexto, nível de ensino, componente curricular; e iv) período de experimentação e assimilação da mudança: experimentar a mudança na prática diária pode fazer com o que professor consiga, aos poucos, interiorizar a mudança. Esses elementos apontados por Imbernón (2010) estão presentes no processo de mudança vivenciado pelos professores que realizaram modificações de sua prática docente durante os encontros formativos.

Referente as modificações que os professores fizeram em relação as suas perguntas, a professora Milena relatou

Antes eu já perguntava, mas eu perguntava por que e eu me contentava com aquele primeiro porquê. Eu não ficava ‘tá, mas por que quê?’ Às vezes eu pensava, mas por que que o fulano me disse isso? Eu pensava, mas eu parava ali. Eu parava ali a história e seguia adiante. Agora eu fico ‘não, mas por que isso? Tu pede tal coisa, ‘o que que tu tá querendo dizer com essa coisa?’ O que que eu reparei, que com a gente não parando no primeiro porque, eles não vêm com uma resposta chutada, eles já vêm pensando que eles sabem, que vai vir outra pergunta depois e se eles não se explicarem muito bem não vão conseguir dizer o raciocínio deles, o entendimento deles. Isso eu aprendi, eu não paro mais no primeiro por quê.

É importante salientar que, durante toda a formação, o tema fulcral foi as perguntas dos estudantes. No entanto, a reflexão sobre as perguntas dos professores ocorreu em diversos momentos. Como mencionei anteriormente, compreender as potencialidades perguntas dos estudantes para o ensino e a aprendizagem, requer que o professor se posicione diante desse processo. Na prática, esse processo ocorreu com os professores inicialmente refletindo sobre as suas perguntas e tendo movimentos de mudanças em relação ao seu questionamento em sala de aula. Nesse exercício, os professores fazem questionamentos que estimulam o pensamento, avançando a simples memorização e reprodução de informações.

Em relação às modificações do modo como o professor reage à pergunta do estudante, a professora Isabela relatou: “*devolver a pergunta. Eu acho que foi isso, não de logo responder.*

De devolver pra ele. Com uma nova pergunta ou de ver com o grupo, quem gostaria de responder? Quem sabe responder pro colega?” (9E2IsabelaUS104).

No início da formação, alguns professores relataram que, quando o estudante fazia uma pergunta, a sua primeira reação era de respondê-la, mas que, a partir das reuniões de formação, repensaram essa atitude:

Não tentar responder imediatamente, assim, né? Que eu acho que é uma coisa que a gente fazia meio que instintivamente, pah! Respondo! Então não, espera aí, vamos pensar sobre isso, o que será que quer dizer? E daí, ir construindo. Eu acho que foi pra mim isso, não sair respondendo (5E2Elisabete54).

Acho que aquela ideia assim do pingue pongue. Aquilo que eu comentei contigo, algumas coisas eu já tinha essa prática, de eles virem com a pergunta. Claro que, às vezes, na ansiedade tu responde, ‘que que pergunta legal! Que máximo! Eu tenho que responder!’ Mas, também a gente tem um pouquinho, como a Elisabete disse, de tu conseguir ‘calma, calma, quer dizer, qual é o procedimento agora? Devolve pra ele, devolve pro grupo’ (4E2JacintaUS48).

Os professores relataram que se sentiam na obrigação de responder as perguntas dos estudantes. Esse sentimento dos professores pode estar relacionado à concepção socialmente atribuída de que o professor precisa saber e fornecer todas as respostas, pois ele é o detentor do conhecimento (FREIRE, 2005).

A formação foi uma oportunidade de os professores compreenderem as possibilidades das perguntas dos estudantes para o ensino e a aprendizagem e de como eles poderiam inseri-las no seu planejamento. Essa compreensão auxiliou o professor a alterar a sua prática em relação às perguntas dos estudantes:

O que eu percebi, como eu trabalho muito com leitura, essa ideia de tu olhar pro texto com aquele olhar de perguntar, o que que eu posso perguntar para este texto? O que que eu posso perguntar para essa imagem? O que eu posso perguntar pra esse mapa, sabe? Então foi, digamos assim, algo que eu meio que adaptei assim também, de olhar, tá, mas o que eu posso pensar sobre isso? (4E2JacintaUS50).

A professora Isabela relatou que percebeu que as perguntas auxiliam os estudantes no processo de aprendizagem: *“nas duas práticas que eu fiz, eu vi o interesse deles. É diferente, eles tiveram que ter interesse pra buscar, né? Quando eles vão pesquisar no livro ou na Internet pra responder, acredito que eles aprenderam mais com isso” (9E2IsabelaUS106).*

Em relação aos usos das perguntas dos estudantes durante as aulas, os professores mencionaram que já a consideravam como um elemento importante na sala de aula. As perguntas ocorriam nas aulas, no entanto concentravam-se em torno das explicações dos professores e, portanto, estavam mais relacionadas às dúvidas que tinham em relação aos conteúdos.

A partir das reuniões de formação, alguns professores passaram a utilizar estratégias a fim de instigar a pergunta e, a partir de então, a aula era desenvolvida com base nessas perguntas. Diferente do que os professores faziam antes, eles passaram a considerar a pergunta já na etapa de planejamento da aula.

Como exemplo da mudança de prática docente, o professor Vicente solicitou que os estudantes fizessem perguntas a partir de um vídeo assistido em aula sobre a prática do carijo. Sobre essa experiência, ele relatou: *“a aula se desenvolveu muito bem, o vídeo parava e a gente conversava sobre as perguntas, criava outras contextualizações. Foi um processo muito bom”* (2E2VicenteUS11). O professor Vicente afirmou que mudou as suas atitudes em relação às perguntas dos estudantes, pois percebia que em algumas situações eles as faziam para desviar o foco da aula. Contou que, quando eles perguntavam, ele se sentia na obrigação de responder e, durante esse tempo, os estudantes não precisavam produzir nada. Com a utilização de estratégias para a proposição de perguntas o desenvolvimento da aula é diferente, pois as perguntas são direcionadas e os estudantes têm papel ativo nesse processo, precisam participar da construção das respostas a essas perguntas. Vicente afirma: *“me fez prestar mais atenção na construção dessas perguntas, isso ajudou. A formação me auxiliou no trabalho que eu já estava fazendo. Então foi importante neste ponto”* (2E2VicenteUS19).

Ainda, em relação as modificações da prática docente relacionadas às perguntas dos estudantes, professora Jacinta repensou suas ações planejando uma atividade que as contemplasse. Sobre o desenvolvimento dessa atividade, ela refletiu:

Acho que foi interessante, porque eles realmente colocaram aquilo eles tinham dúvidas. Mas, ainda assim, acho que não foi satisfatório 100%. Justamente por não ter essa prática. Então, eu acho que se já tivesse essa prática, eles já iam pensar melhor nas questões, nas dúvidas que eles tinham, assim como a gente na primeira vez. Mas, ao mesmo tempo, tinham algumas questões que eles queriam muito saber e eles estavam indo atrás pra buscar a resposta daquelas questões. Então, acho que isso também foi interessante, foi bem bacana.

A professora Silvana, assim como a professora Jacinta, desde as reuniões *on-line*, demonstrou interesse pelo tema. Ela conseguiu modificar os usos das perguntas dos estudantes em sala de aula, e sobre as modificações em sua prática docente, ela afirmou: *“essa formação eu achei bem importante pra gente mudar. Vai te dando um norte diferente. Então, é uma coisa que eu tenho vontade de fazer nas aulas, sair do tradicional. Esse é o caminho”* (3E2SilvanaUS32); e *“tem muitas coisas que a gente sabe, mas acaba deixando pra trás e se a gente vai debatendo esse assunto, a gente vai mudando. Daqui um pouco, já não se torna um*

desafio” (3E2SilvanaUS22). Ela percebeu a formação como uma oportunidade de iniciar esse movimento de mudança.

Schön (2000) defende que a formação do professor é um processo baseado na reflexão da ação. A prática reflexiva envolve: i) o conhecimento na ação; ii) a reflexão na ação; e a reflexão sobre a reflexão na ação. Dentro do movimento que pretendi alcançar com a proposta de formação continuada, o conhecimento na ação está relacionado ao que os professores construíram em relação a como ensinar pela pergunta do estudante, ou seja, quanto às compreensões das possibilidades das perguntas dos estudantes para o ensino e a aprendizagem e as estratégias didáticas que eles precisavam desenvolver para promover as perguntas e, conseqüentemente, os meios necessários para que os estudantes busquem e construam respostas a essas perguntas. A reflexão na ação está relacionada com a reflexão que os professores realizaram em relação às ações que tiveram quanto aos usos das perguntas dos estudantes em sala de aula. Por último, a reflexão sobre a reflexão da ação, está relacionada ao fato de o professor impregnado da reflexão na ação conseguir avançar em novas compreensões que possibilite projetar novas práticas.

Posso inferir que a formação foi capaz de promover essa prática reflexiva, pois os professores vivenciaram esses três elementos propostos por Schön (2000). Sobre o conhecimento na ação, os professores construíram saberes relacionados às perguntas dos estudantes e, a partir de então, puderam desenvolver práticas docentes contemplando os seus usos. Posteriormente, os professores realizaram a reflexão na ação, refletiram sobre as práticas docentes que realizaram envolvendo as perguntas dos estudantes em sala de aula. Essa reflexão ocorreu no momento em que o professor realizou a prática docente como também após essa prática, quando narravam ao grupo a sua experiência e as reflexões que fizeram a partir desta. Sobre a reflexão da ação, os professores conseguiram avançar em novas compreensões em relação ao que eles precisavam fazer para continuar o processo de aperfeiçoamento da sua prática docente. Sobre essa etapa, a professora Jacinta afirmou que com o que foi abordado nas reuniões de formação, os professores têm condições de continuar esse movimento sozinhos:

Outra questão que eu achei bem legal também é a quantidade de material assim, que tu alcançaste pra gente. Alcançou pra gente até nos encontros ali no [Google] meet. Agora a gente tem um banco de materiais. Então, na verdade tu passou por aqui, mas também tu tá deixando algo pra gente, sabe? De pesquisar, de autores, de ir atrás, de reforçar. Então, eu acho vai ser algo que pra quem quer continuar, não é algo que se encerrou, sabe? A gente vai, a gente tem condições agora assim, de andar sozinhos também, né? Com essa ideia. Foi uma coisa que eu achei bem legal (4E2JacintaUS38).

Nóvoa (1992) aponta que o professor reflexivo é aquele que diante de determinada situação consegue pensar e refletir sobre as ações necessárias para que ele possa alcançar seus objetivos. A formação continuada é um processo que nunca acaba, por isso é chamada também de formação permanente. A professora Jacinta afirma que com o material fornecido sobre as perguntas dos estudantes e os saberes construídos durante a formação, ela tem condições de continuar esse movimento de mudança em relação as suas práticas voltadas às perguntas dos estudantes. Nesse sentido, o movimento de formação continuada empoderou os professores fazendo com que eles se sentissem capazes de continuar aperfeiçoando a sua prática docente após o término das reuniões de formação.

Ainda, sobre a contribuição da formação para o aperfeiçoamento da prática docente, a professora Isabela relatou: *“eu acho que foi bem legal. Eu acho que contribuiu bastante para as minhas aulas e cada coisa que tu fazes, cada proposta que tu fazes, tu pensas no que tu podes melhorar, né? Tu podes fazer diferente e vai refletindo”* (9E2IsabelaUS99).

Imbernón (2010, p. 57) refere que para mudar a prática é necessário partir do saber dos professores: *“deve-se conectar conhecimentos prévios a novas informações em um processo cíclico de inovação-formação-prática”*. A formação continuada realizada partiu desses saberes. Saberes que os professores tinham sobre as perguntas dos estudantes. Como mencionei anteriormente, os professores já valorizavam as perguntas dos estudantes nas aulas, porém em práticas não direcionadas a essas perguntas. Durante as reuniões de formação, os professores foram modificando esses saberes relacionados às perguntas, e isso contribuiu para a modificação da sua prática docente.

5.3.3 Considerações sobre a Categoria: Contribuições da formação continuada para o aperfeiçoamento da prática docente dos professores do Ensino Fundamental

Na subcategoria *oportunidade de o professor refletir sobre a sua prática docente*, apresento o modo como durante a formação continuada os professores puderam refletir sobre a sua prática docente e como isso contribuiu para o aperfeiçoamento desses professores.

A reflexão possibilitou que os professores externalizassem as suas dificuldades em relação à prática docente, o que, no período pandêmico em que a formação foi realizada, foi importante para a superação dessas dificuldades. O movimento de reflexão também desencadeou um processo de compreensão do papel da pergunta do estudante em sala de aula. Esse processo iniciou pela reflexão do professor sobre as suas próprias perguntas, passando pela mudança de prática docente em relação aos seus questionamentos a fim de chegar à

compreensão das possibilidades das perguntas dos estudantes para o ensino e a aprendizagem. Esse processo de reflexão fez com que os professores alterassem as suas concepções sobre o papel das perguntas dos estudantes. Por último, essas reflexões possibilitaram um processo de autoavaliação, fazendo-os repensar a sua prática docente.

Na subcategoria *possibilidade de o professor modificar a sua prática docente*, exponho as modificações da prática docente dos professores a partir das reuniões de formação. Os professores modificaram os usos das suas perguntas em sala de aula, o modo como reagiam a elas, e os usos das perguntas dos estudantes em sala de aula.

Sobre as modificações em relação as suas perguntas, os professores passaram a pensar no tipo de perguntas que estavam fazendo aos estudantes e como elas estavam auxiliando esses estudantes a desenvolverem o seu pensamento. Com isso, eles modificaram as suas perguntas em sala de aula, no sentido de fazer perguntas que superam a memorização e reprodução de dados. Em relação ao modo como o professor reage a pergunta do estudante, os participantes modificaram a sua reação à pergunta. Eles fizeram isso tentando não responder à pergunta e trazendo-a à discussão em sala de aula. Sobre os usos das perguntas dos estudantes durante as aulas, alguns professores fizeram um movimento de organizar o seu planejamento a partir das perguntas dos estudantes. Esses professores realizaram atividades direcionadas as perguntas dos estudantes nas suas aulas.

Ainda que nem todos os professores conseguiram alterar a sua prática docente em relação às perguntas dos estudantes, os avanços que todos eles tiveram na sua prática docente devem ser valorizados. É importante destacar o contexto em que formação continuada foi realizada. O período pandêmico foi extremamente desafiador para os professores devido às demandas complexas impostas aos professores. Desse modo, pelo que foi apresentado, é possível afirmar que a formação continuada contribuiu para o aperfeiçoamento da prática docente desses professores.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Busquei ao longo dessa pesquisa defender a Pesquisa Colaborativa como um espaço de formação de continuada de professores em que o tema fulcral da formação foram as perguntas dos estudantes como ponto de partida para atividades investigativas em sala de aula. Desse modo, procurei responder ao seguinte problema de pesquisa: *de que modo ocorre o aperfeiçoamento da prática docente, envolvendo a Pesquisa Colaborativa na formação continuada de professores do Ensino Fundamental, em relação aos significados e ao uso das perguntas dos estudantes em sala de aula investigativa?*

Para isso, realizei uma Pesquisa Colaborativa com professores de uma escola pública situada em uma cidade da região metropolitana de Porto Alegre. A Pesquisa Colaborativa foi concebida como espaço de formação continuada, em que os professores refletiram e colocam em prática ações vinculadas ao ensino e aprendizagem a partir das perguntas dos estudantes.

Destaco o período longo de formação, ocorrido de março a dezembro de 2021. Durante e após esse período, analisei o modo como a Pesquisa Colaborativa, envolvendo a prática docente dos professores por meio da pergunta dos estudantes, pode contribuir para o aperfeiçoamento desses professores.

A fim de responder o problema de pesquisa, analisei questionários, transcrições de entrevistas e reuniões. Da análise, emergiram três categorias que se relacionam com as questões de pesquisa:

i) *De que modo os professores utilizam e valorizam as perguntas dos estudantes na sala de aula?* Emergiu a categoria: *modo como os professores valorizam e utilizam as perguntas dos estudantes em sala de aula.*

ii) *Como os professores modificaram os usos das perguntas dos estudantes em sala de aula, a partir da formação realizada?* Emergiu a categoria: *modificações dos usos das perguntas dos estudantes em sala de aula.*

iii) *De que modo a formação continuada contribuiu para o aperfeiçoamento da prática docente dos professores do Ensino Fundamental?* Emergiu a categoria: *contribuições da formação continuada para o aperfeiçoamento da prática docente dos professores do Ensino Fundamental.*

Referente a categoria *modo como os professores valorizam e utilizam as perguntas dos estudantes em sala de aula*, foi possível compreender como os professores utilizavam e valorizam as perguntas dos estudantes nas suas aulas. Da análise, emergiram duas

subcategorias: *a utilização das perguntas para auxiliar o processo de aprendizagem e a utilização das perguntas para auxiliar o processo de ensino.*

A subcategoria *A utilização das perguntas para auxiliar o processo de aprendizagem* apresentou como os professores concebem a pergunta no decorrer do processo de aprendizagem do estudante. Sobre isso, os professores destacaram que:

i) Os estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental apresentam dificuldades para propor perguntas, enquanto nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental os estudantes que possuem dificuldades para perguntar em sala de aula são exceções. Essa dificuldade estão associadas à vergonha, timidez e medo de se expor perante o grupo, sendo que esses sentimentos se acentuam na fase da adolescência e influenciam no modo como os estudantes se expõem em sala de aula.

ii) Os tipos de perguntas que os estudantes faziam nas aulas estavam relacionados às suas curiosidades e dúvidas sobre os conteúdos apresentados pelo professor.

iii) As perguntas auxiliam o estudante no processo de aprendizagem, pois elas o incentivam a se interessar pelos assuntos tratados em sala de aula.

iv) Os estudantes buscam respostas quando são incentivados pelo professor, os professores valorizam as perguntas dos estudantes e os estimulam a buscar respostas para as suas perguntas.

Desse modo, sobre a subcategoria *a utilização das perguntas para auxiliar o processo de aprendizagem*, afirmo que os professores reconhecem o papel da utilização das perguntas dos estudantes para auxiliar o processo de aprendizagem. Eles evidenciaram que as perguntas são importantes para aprendizagem e que buscam valorizar quando o estudante realiza perguntas em sala de aula. No entanto, nesse processo de aprendizagem, os professores consideravam mais a pergunta como meio de esclarecer dúvidas sobre os conteúdos que eles explicaram durante a aula, do que a pergunta enquanto elemento na aprendizagem ativa, que auxilia o estudante a participar efetivamente desse processo. Pois, para que os estudantes possam iniciar o processo de aprendizagem a partir das perguntas, os professores necessitam considerá-las já na etapa de planejamento da aula. Ou seja, planejando aulas que contemplem a proposição de perguntas que abranjam os interesses dos estudantes, a fim de que nas aulas subsequentes eles possam, de diversos modos, buscar respostas a essas perguntas. Pelos relatos dos professores, isso não ocorria nas aulas deles. As perguntas dos estudantes surgiam durante a aula, principalmente durante as explicações dos professores.

A subcategoria a *utilização das perguntas para auxiliar o processo de ensino* apontou como os professores concebem a pergunta do estudante no decorrer do processo de ensino. Sobre isso, os professores evidenciaram que:

i) As perguntas são importantes para a manutenção do diálogo na sala de aula, geram debates e discussões ao abordarem temas de interesse dos estudantes.

ii) Os professores incentivam os estudantes a propor perguntas e eles procuram fazer elogios quando um estudante pergunta.

iii) Os professores reagem a pergunta do estudante devolvendo com outra pergunta ao estudante ou refazem a pergunta para a turma.

iv) Os professores apontaram as dificuldades em se trabalhar com as perguntas dos estudantes, como a heterogeneidade das turmas e o comportamento dos estudantes que foi modificado em razão da pandemia.

v) As perguntas dos estudantes são importantes para o desenvolvimento das aulas ao direcioná-las a temas de interesses do grupo.

Nesse sentido, em relação à categoria *a utilização das perguntas para auxiliar o processo de ensino*, afirmo que professores têm consciência da importância da pergunta para a aprendizagem do estudante e a consideram um elemento importante para a interação e favorecimento do diálogo em sala de aula. No entanto, os professores apresentam limitações para ensinar por meio da pergunta, possivelmente porque, ao longo de sua formação docente, não aprenderam a ensinar desse modo. As perguntas dos estudantes ocorriam durante as aulas, principalmente, quando os estudantes possuíam dúvidas em relação aos conteúdos. Porém, as atividades planejadas e direcionadas à proposição de perguntas não ocorriam nas aulas desses professores. Por isso, a ideia do uso das perguntas dos estudantes como base da organização do trabalho pelo professor ainda era distante para os participantes.

A categoria *modo como os professores valorizam e utilizam as perguntas dos estudantes em sala de aula* possibilitou a compreensão de como os professores abordavam as perguntas dos estudantes nas suas aulas e isso foi importante para identificar a concepção que eles já tinham sobre o papel da pergunta dos estudantes e, a partir de então, dar continuidades as reuniões de formação de modo presencial.

A categoria *modificações dos usos das perguntas dos estudantes em sala de aula* apresentou como os professores modificaram os usos das perguntas dos estudantes em sala de aula no decorrer do processo de formação. Da análise, emergiram três subcategorias:

i) *Professores que modificaram os usos das perguntas dos estudantes em sala de aula*: esses professores conseguiram modificar o modo como usavam as perguntas dos estudantes

durante as aulas. Para isso, eles precisaram se colocar na posição de orientador do processo de incentivar a pergunta e a construção de respostas para essas perguntas. Nesse sentido, o processo de formação contribuiu para que esses professores se sentissem seguros e capazes de mudar o seu fazer docente.

ii) *Professores que modificaram parcialmente os usos das perguntas dos estudantes em sala de aula*: esses professores conseguiram iniciar o movimento de questionamento com os estudantes, ou seja, aplicar alguma estratégia de proposição de perguntas, mas, no processo de busca de respostas a essas perguntas, não conseguiu desenvolver completamente o ciclo da Pesquisa em Sala de Aula (MORAES; GALIAZZI; RAMOS; 2012). Os professores apresentaram como dificuldades para desenvolver o ciclo da Pesquisa em Sala de Aula, de ordem específica ao componente curricular que lecionam, a lacunas provenientes da formação inicial e à pandemia.

iii) *Professores que não modificaram os usos das perguntas dos estudantes em sala de aula*: estes professores apresentaram elementos que contribuíram para que eles não pudessem modificar os usos das perguntas dos estudantes. Esses elementos foram: a inviabilidade de encaixar a proposta dentro das suas demandas, o período pandêmico em que a formação foi realizada, alguns componentes curriculares e suas respectivas estruturas curriculares são menos favoráveis à proposição de perguntas pelos estudantes.

Portanto, a compreensão desses elementos se mostra como uma possibilidade a fim de superação de obstáculos existentes na prática docente envolvendo as perguntas dos estudantes em sala de aula.

Na categoria *contribuições da formação continuada para o aperfeiçoamento da prática docente dos professores do Ensino Fundamental*, emergiram duas subcategorias:

i) *Oportunidade de o professor refletir sobre a sua prática docente*: apresentou o modo como durante a formação continuada os professores puderam refletir sobre as suas dificuldades relacionadas à prática docente e o processo de compreensão da pergunta em sala de aula. Esse processo de compreensão envolveu a reflexão do professor sobre as suas próprias perguntas, as mudanças de práticas docentes em relação aos seus questionamentos, e por último a compreensão das possibilidades das perguntas dos estudantes para o ensino e a aprendizagem. Esse movimento de reflexão contribuiu para que os professores alterassem as suas concepções sobre o papel das perguntas dos estudantes, além de possibilitar um processo de autoavaliação que o fez repensar a sua própria prática.

ii) *Possibilidade de o professor modificar a sua prática docente*: envolveu as modificações de práticas docentes dos professores a partir da formação que realizaram. Esse

processo se deu com os professores, inicialmente, modificando os usos das suas perguntas em sala de aula. Eles buscaram fazer perguntas que superassem à memorização e reprodução de dados. Em relação ao modo como o professor reage a pergunta do estudante, os professores modificaram a sua reação frente à pergunta do estudante. Eles fizeram isso tentando não responder imediatamente à pergunta e a trazendo para a discussão em sala de aula.

Com base no que foi apresentado, defendo a tese de que: *a Pesquisa Colaborativa como espaço de formação continuada contribui para o aperfeiçoamento da prática docente dos professores de Ensino Fundamental ao qualificá-los para ensinar por meio da pergunta.*

Acredito que em relação à formação de professores, essa pesquisa possibilita pensar em novos modelos de formação continuada que privilegiem o fazer docente e reflexão sobre a ação. Em relação às perguntas dos estudantes, a pesquisa evidenciou que é possível empregá-las como ponto de partida de atividades investigativas desenvolvidas em sala de aula.

Destaco que a pergunta do estudante é um tema emergente que necessita de maior aprofundamento por parte dos professores. São necessárias novas pesquisas que investiguem as relações existentes entre a formação continuada de professores e as perguntas dos estudantes. Indico algumas recomendações para pesquisas futuras: i) analisar como as diferentes estratégias de promover a pergunta dos estudantes em sala de aula se relacionam com os diferentes componentes curriculares; ii) explorar as possibilidades das perguntas dos estudantes na organização do ensino interdisciplinar; iii) investigar como as perguntas dos estudantes são abordadas na formação inicial de professores; iv) explorar as possibilidades de ensinar os estudantes a qualificarem as suas perguntas.

Diante do exposto, saliento mais uma vez que não tive a intenção de comparar professores e seu desempenho profissional. Procurei contar como ocorreu o processo de formação. Mesmo que em diferentes formas, os professores modificaram as suas concepções e ações em sala de aula envolvendo as perguntas dos estudantes. Esses avanços evidenciam o processo de aperfeiçoamento da prática docente dos professores participantes da pesquisa. Assim como os professores, as experiências vividas durante a formação e o processo de doutoramento contribuíram para o aperfeiçoamento da minha prática docente.

REFERÊNCIAS

- ABDÓN ALDANA, Ignacio Montenegro. Preguntas cognitivas y metacognitivas en el proceso de aprendizaje. **Tecné, Episteme y Didaxis: TED**, n. 11, p. 1-12, 2002.
- ALMEIDA, Patrícia Albergaria. Can I ask a question? The importance of classroom questioning. **Procedia Social and Behavioral Sciences**, v. 31, p. 634-638, 2012.
- ALMEIDA, Patrícia Albergaria. Classroom questioning: teachers' perceptions and practices. **Procedia Social and Behavioral Sciences**, v. 2, p. 305-309, 2010.
- ALMEIDA, Patrícia Glória Soares de Albergaria de. **Questões dos alunos e estilos de aprendizagem: um estudo com um público de ciências no ensino universitário**. 2007. 521f. Tese (Doutorado em Didáctica) - Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa, Universidade de Aveiro, Aveiro, 2007.
- ARAUJO, Elaine Sampaio; MOURA, Manoel Oriosvaldo de Moura. Contribuições da teoria histórico-cultural à pesquisa qualitativa sobre formação docente. In: PIMENTA, Selma Garrido; FRANCO, Maria Amélia Santoro (Org.). **Pesquisa em educação: possibilidades investigativas, formativas da pesquisa-ação**. 2 ed. São Paulo: Edições Loyola, p. 75-101, 2012. v. 1.
- BARBIER, René. **A pesquisa-ação**. Brasília: Plano, 2002.
- BECKER, Ruth R. The critical role of students' questions in literacy development. **The Educational Forum**. Taylor & Francis Group, 2000. p. 261-271.
- BLOOM, Benjamin S. *et. al.* **Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals**. New York: Longman Green, 1956.
- BOGDAN, Robert; BICKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação**. Porto, Portugal: Porto Editora, 2010.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base**. Brasília: MEC/SEB, 2018.
- CARDOSO, Maria José; ALMEIDA, Patrícia Albergaria. Fostering student questioning in the study of photosynthesis. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 116, p. 3776-3780, 2014.
- CARDOSO, Davi Valois. O impacto das “fake news” na educação dos jovens do Brasil. **Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 6, p. 614 – 625, 2021.
- CARR, Wilfred; KEMMIS, Stephen. **Becoming critical education: knowledge and action research**. London and Philadelphia: The Palmer Press, 1986.
- CARVALHO, Juliana Grosze Nipper. **As perguntas dos estudantes sobre reações químicas, os livros didáticos e os documentos educacionais oficiais: uma análise comparativa e compreensiva**. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

CARVALHO, Juliana Grosze Nipper; RAMOS, Maurivan Güntzel. As perguntas dos estudantes sobre reações químicas e os livros didáticos: uma análise comparativa e compreensiva. In: MEMBIELA, Pedro; CASADO, Natalia; CABREIROS, Maria Isabel (Org.). **Presente y futuro de la enseñanza de las Ciencias**. v. 1, Vigo, Espanha: Educación Editora, 2015. p. 351-355.

CHIN, Christine; OSBORNE, Jonathan. Students' questions: a potential resource for teaching and learning science. **Studies in Science Education**, v. 44, n. 1, p. 1-39, 2008.

CHIN, Christine; CHIA, Li-Gek. Problem-based learning: using students' questions to drive knowledge construction. **Science Education**, Hoboken, v. 88, n. 5, p. 707-727, 2004.

CONEJERA, Alejandra Rojas; JOGLAR, Carol; CAMPOS, Roxana Jara. Promover buenas preguntas en el estudiantado de enseñanza media a partir de situaciones problema: un ejemplo para la enseñanza de membrana plasmática. **Revista de Innovación en Enseñanza de las Ciencias**, v. 1, n. 2, p. 108-116, 2017.

CONEJERA, Alejandra Rojas; JOGLAR, Carol; JARA, Roxana. Promoviendo la formulación de buenas preguntas en la clase de biología en secundaria: una propuesta didáctica a partir de situaciones problema. **Ciência & Educação**, v. 26, p. 1-17, 2020.

COSTA, Daniela da. **Relações entre perguntas dos estudantes e argumentações produzidas durante atividades em ciências nos anos iniciais**. 2019. 115f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Escola Politécnica, PUCRS, Porto Alegre, 2019.

COUTINHO, Clara Pereira. **Metodologia de investigação em ciências sociais e humanas**. 2. ed. Coimbra: Almedina, 2013.

DEMO, Pedro. **Educar pela Pesquisa**. 9. ed. Campinas: Autores Associados, 2011.

DESGAGNÉ, Serge. O conceito de pesquisa colaborativa: a ideia de uma aproximação entre pesquisadores universitários e professores práticos. **Revista Educação em Questão**, v. 29, n.15, p. 7-35, 2007.

DÍAS, Fredy León; BEDOYA, Erika Duque; IBARRA, Paola Escobar. Estrategias de formulación de preguntas de calidad mediadas por realidad aumentada para el fortalecimiento del pensamiento científico. **Revista Mexicana de Investigación Educativa**, v. 23, n. 78, p. 791-815, 2018.

DUNKER, Christian; THEBAS, Cláudio. **O palhaço e o psicanalista**: como escutar os outros pode transformar vidas. São Paulo: Planeta do Brasil, 2019.

FAZENDA, Ivani C. Arantes. **Interdisciplinaridade**: história, teoria e pesquisa. 10. ed. Campinas: Papirus, 2002.

FLORES, Jeronimo Becker.; LIMA, Valderez Marina do Rosário. Educação em tempos de pandemia: dificuldades e oportunidades para os professores de ciências e matemática da

educação básica na rede pública do Rio Grande do Sul. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 4, n. 3, p. 94-109, 2021.

FRANCO, Maria Amélia Santoro. A Pedagogia da Pesquisa-Ação. **Educação e Pesquisa**, v.31, p. 483-502, 2005.

FRANCO, Maria Amélia Santoro. Pesquisa-Ação: a Produção Partilhada de Conhecimento. **Unopar Científica Ciências Humanas e Educação**, v. 11, n. 1, p. 05-14, 2010.

FRANCO, Maria Amélia Santoro. Pesquisa-ação e prática docente: articulações possíveis. In: PIMENTA, Selma Garrido; FRANCO, Maria Amélia Santoro (Org). **Pesquisa em educação: possibilidades investigativas, formativas da pesquisa-ação**, volume 1., 2. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2012. p. 103 - 138.

FRANCO, Maria Amélia Santoro. Pesquisa-Ação: lembretes de princípios e de práticas. **Revista Eletrônica Pesquiseduca**, v. 11, n. 25, p. 358-370, 2019.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 31ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

FREIRE, Paulo; FAUNDEZ, Antônio. **Por uma pedagogia da pergunta**. 3. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

GALLE, Lorita Aparecida Veloso. **Estudo sobre as perguntas dos estudantes em sala de aula de ciências: metanálise de artigos em periódicos - 2008 a 2019**. 2021. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) – Escola Politécnica, PUCRS, Porto Alegre, 2021.

GALLE, Lorita Aparecida Veloso. **Estudo sobre reconstrução significativa de conteúdos no ensino fundamental por meio de unidade de aprendizagem sobre alimentos**. 2016. 211f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Faculdade de Física, PUCRS, Porto Alegre, 2016.

GALLE, Lorita Aparecida Veloso; PAULETTI, Fabiana; RAMOS, Maurivan Güntzel. Pesquisa em Sala de Aula: os interesses dos estudantes manifestados por meio de perguntas sobre a queima da vela. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 18, n. 2, p. 498-516, maio/ago. 2016.

GALLE, Lorita Aparecida Veloso; RAMOS, Maurivan Güntzel. Estudo das demandas presentes nas perguntas formuladas pelos estudantes do ensino fundamental sobre o tema 'Alimentos'. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 11, p. 290-306, 2018.

GALLE, Lorita Aparecida Veloso; RIBEIRO, Marcus Eduardo Maciel; RAMOS, Maurivan Güntzel; CARVALHO, Juliana Grosze Nipper. A pergunta na aprendizagem em química: identificação de falhas conceituais na linguagem dos estudantes. In: **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPEC**, 2015, Águas de Lindóia. X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2015, p.1-8.

GARCEZ, Andrea; DUARTE, Rosalia; EISENBERG, Zena. Produção e análise de vídeo-gravações em pesquisas qualitativas. **Educação e Pesquisa**, v. 37, n.2, p. 249-262, 2011.

GARCÍA GONZÁLEZ, Sandra Milena; FURMAN, Melina Gabriela. Categorización de preguntas formuladas antes y después de la enseñanza por indagación. **Praxis & Saber**, v. 5, n. 10, p. 75-91, 2014.

GIBBS, Graham. **Análise de dados qualitativos**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GIL QUÍLEZ, María José; MARTÍNEZ PEÑA, Begoña. De la gallina sin cabeza a la formación del suelo: preguntas en el aula de primaria. In: **Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales**, Almería. Actas... Almería, Sep. 2008. p. 419 – 427.

GIORDAN, A.; VECCHI, G. **As origens do saber**: das concepções dos aprendentes aos conceitos científicos. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

GRAY, D. E. **Pesquisa no mundo real** [recurso eletrônico]. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2014.

HABERMAS, Jürgen. **Conhecimento e interesse**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1973.

HARRIS, Christopher J.; PHILLIPS, Rachel S.; PENUEL, William R. Examining teachers' instructional moves aimed at developing students' ideas and questions in learner-centered science classrooms. **Journal of Science Teacher Education**, v. 23, n. 7, p. 769-788, 2012.

HERON, John; REASON, Peter. The practice of co-operative inquiry: Research with rather than on people. In: REASON, John; BRADBURY, Hilary. **Handbook of Action Research: Participative Inquiry and Practice**, London: Sage, London, 2001, p. 179–188.

IBIAPIANA, Ivana Maria Lopes de Melo. Reflexões sobre a produção do campo teórico-metodológico das pesquisas colaborativas: gênese e expansão. In: IBIAPIANA, Ivana Maria Lopes de Melo; BANDEIRA, Hilda Maria Martins; ARAUJO, Francisco Antonio Machado. **Pesquisa colaborativa: multirreferenciais e práticas convergentes**. Teresina: Edufpi, 2016. p. 33–62.

IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo. **Pesquisa colaborativa: investigação, formação e produção de conhecimentos**. Brasília DF: Líber Livro Editora, 2008.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

JESUS, Helena P.; LEITE, Sara; WATTS, Mike. 'Question Moments': A Rolling Program of Question Opportunities in Classroom Science. **Research in Science Education**, v. 46, n. 3, p. 329-341, 2016.

JESUS, Helena P.; WATTS, Mike. Managing affect in learners' questions in undergraduate science. **Studies in Higher Education**, v. 39, n. 1, p. 102-116, 2014.

JOGLAR, Carol; QUINTANILLA, Mario. Aprendiendo a promover Competencias Científicas escolares mediante el diseño de preguntas con sentido. In: QUINTANILLA, Mario (Org). **Las Competencias de Pensamiento Científico desde las 'emociones, sonidos y voces' del aula**. Santiago: Editorial Bellaterra Ltda., 2014. p. 141-152.

KELLEY-MUDIE, Sara; PHILLIPS, Jeanie. To build a better question. **Knowledge Quest**, v. 44, n. 5, p. 14-19, 2016.

KLOUS, Sander; WIELAARD, Nart. The question is more important than the answer. In: **We are a big date**. Paris: Atlantis Press, 2016, p. 115-119.

LEWIN, Kurt. Action research and minority problems. **Journal of Social Issues**, n. 2, p. 34-36, 1946.

LOPES, Betina da Silva. **Abordagens ao Ensino e Práticas de Questionamento no Ensino Superior**. 2013. 459f. (Doutorado em Didática e Formação, Ramo Didática e Desenvolvimento Curricular), Universidade de Aveiro, Aveiro, 2013.

MÁRQUEZ BARGALLÓ, Conxita. Aprender ciencias a través del lenguaje. **Educación**, n. 33, p. 27-38, abr./jun., 2005.

MÁRQUEZ BARGALLÓ, Conxita; ROCA TORT, Montserrat Roca. Plantear preguntas: un punto de partida para aprender ciencias. **Revista Educación y Pedagogía**, v. 18, n. 45, p. 63-71, may./ago., 2006.

MERTINS, Simone. **Estudo das perguntas de estudantes do ensino fundamental e médio no contexto do ensino e da aprendizagem em ciências**. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

MERTINS, Simone.; AMARAL-ROSA, Marcelo Prado; LIMA, Valderez Marina do Rosário. Metanálise qualitativa sobre a pesquisa-ação na formação de professores de Ciências. **Revista Comunicações**, v. 28, p. 39-53, 2022.

MERTINS, Simone; SILVA, Carla Melo; AMARAL-ROSA, Marcelo Prado; RAMOS, Maurivan Güntzel. As perguntas dos estudantes para o ensino de Ciências: um meio de identificar problemas conceituais. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 4, n. 3 p. 41-57, 2021.

MERTINS, Simone; GALLE, Lorita Aparecida Veloso; SILVA, Carla Melo;. Pesquisa em sala de aula como princípio educativo: contribuições das perguntas dos estudantes para a aprendizagem de Química. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 3, p. 190-207, 2020.

MERTINS, Simone; SILVA, Carla Melo; GALLE, Lorita Aparecida Veloso; RAMOS, Maurivan Güntzel. As perguntas dos estudantes como meio de identificar a complexificação da linguagem nas aulas de Ciências. In: MEMBIELA, Pedro; CEBREIROS, María Isabel; VIDAL, Manuel. (Org.). **Perspectivas y prácticas docentes en la enseñanza de las ciencias**. 1ed.Ourense, Espanha.: Edita Educación, 2021b, v. 1, p. 113-117.

MORAES, Márcia Cristina. Do ponto de interrogação ao ponto: a utilização de recursos da Internet na educação pela pesquisa. In: MORAES, Roque; LIMA, Valderez Marina do Rosário (org.). **Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos**. Porto Alegre: EDIPUCRS, p. 65-75, 2012.

MORAES, Roque. Participando de jogos de aprendizagem: a sala de aula com pesquisa. In: Seminário Escola e Pesquisa: um encontro possível, VII, 2007, Caxias do Sul. **Anais [...]**, Caxias do Sul: 2007. p. 1 -10.

MORAES, Roque. O significado do aprender: linguagem e pesquisa na reconstrução de conhecimentos. **Conjectura**, v. 15, n. 1, jan./abr., 2010.

MORAES, Roque. Participando de jogos de aprendizagem: a sala de aula com pesquisa In.: ENRICONE, Délcia; GRILLO, Marlene (Org). **Educação Superior: vivências e visão do futuro**. PortoAlegre: EDIPUCRS, 2005. p.113-128.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. 2. ed. rev. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2011.

MORAES, Roque.; GALIAZZI, Maria do Carmo; RAMOS, Maurivan Güntzel. Pesquisa em sala de aula: fundamentos e pressupostos. In: MORAES, Roque; LIMA, Valderez Marina do Rosário (org.). **Pesquisaem sala de aula: tendências para a educação em novos tempos**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012. p. 11-20.

MOREIRA, Aurora da Conceição Coelho. **As questões dos alunos na avaliação em Química**. 2006. 180f. (Mestrado em e Comunicação e Educação em Ciência), Universidade de Aveiro, Aveiro, 2006.

NÓVOA, António. **Desafios do trabalho do professor no mundo contemporâneo**. São Paulo, SINPRO-SP, 2007. Livreto. 21p.

NÓVOA, António. **Formação de Professores e Trabalho Pedagógico**. Lisboa: Educa, 2002.

NÓVOA, António. **Professores imagens do futuro presente**. Lisboa: Educa, 2009.

NÓVOA, António; ALVIM, Yara. **Escolas e Professores, Proteger, Transformar, Valorizar**. Salvador: Sec/Iat, 2022.

OCHOA, Rafael Flórez. Estrategias de enseñanza y pedagogía. **Actualidades pedagógicas**, v. 1, n. 61, p. 15-26, 2013.

PAULETTI, Fabiana. **A pesquisa como princípio educativo no Ensino de Ciências: concepções e práticas em contextos brasileiros**. 2018. 131 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUCRS, 2018.

PAULETTI, Fabiana; GALLE, Lorita Aparecida Veloso. A abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente a partir de perguntas dos estudantes sobre combustíveis. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 2, n. 2, 2019.

PAULETTI, Fabiana.; GALLE, Lorita Aparecida Veloso; SILVA, Carla Melo da; RAMOS, Maurivan Güntzel. A importância das perguntas de estudantes na pesquisa em sala de aula: um exemplo no ensino fundamental. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 11, p.1-19, 2021.

PICKETT, Steward. T.A.; KOLASA, Jurek; JONES, Clive.G. **Ecological Understanding**. California: Academic Press, Inc, 1994.

PINTO, Luíza Vergara de Azevedo Rodrigues. **A pergunta na aprendizagem em Química: a percepção de teóricos, professores e estudantes do Ensino Médio**. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

PINTO, Luiza Vergara de Azevedo Rodrigues; RAMOS, Maurivan Güntzel. A pergunta na aprendizagem em química: a percepção de professores do ensino médio. In: MEMBIELA, Pedro, CASADO, Natalia; CABREIROS, Maria Isabel. (Org.). **Presenta y futuro de la enseñanza de las ciencias**. Vigo, Espanha: Educación Editora, 2015, v. 1, p. 309-313.

POMBO, Olga. Epistemologia da interdisciplinaridade. **Ideação**, v. 10, n. 1, p. 9-40, 2008.

POZO, Juan Ignacio; GÓMEZ CRESPO, Miguel Ángel. **A aprendizagem e o ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

PRESTES, Zoia Ribeiro. **Quando não é quase a mesma coisa: análise de traduções de Lev Semionovitch Vigotski no Brasil - repercussões no campo educacional**. 2010. (295 f.) Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de Brasília, UNB, 2010.

RAMOS, Maurivan Güntzel. A Importância da problematização no conhecer e no saber em ciências. In: GALIAZZI, Maria do Carmo; MORAES, Roque; MANCUSO, Ronaldo; AUTH, Milton(Org.). **Aprender em rede na educação em ciências**. Ijuí: Editora UNIJUI, 2008, p. 57-75.

RAMOS, Maurivan Güntzel. A problematização necessária no ensino de Ciências e o livro didático. In: BORGES, Regina Maria Rabello; BASSO, Nara Regina de Souza; FILHO, João Bernardes da Rocha (Org.). **Propostas interativas na educação científica e tecnológica**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2015, v. 1, p. 61-76.

RIBEIRO, Marcus Eduardo Maciel; RAMOS, Maurivan Güntzel. A pesquisa em sala de aula no âmbito do ensino de Ciências: a perspectiva da Base Nacional Comum Curricular do Ensino Fundamental. In: **Anais do 37º Encontro de debates sobre o Ensino de Química**. Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2017.

ROCA TORT, Montserrat. Las preguntas en el proceso educativo: una reflexión necesaria en la formación del profesorado. In: Anais do XXIII Encuentros **de Didáctica de las Ciencias Experimentales**. Almería, 2008. p. 400 - 409.

ROCA TORT, Montserrat; MÁRQUEZ, Conxita; SANMARTÍ, Neus. Las preguntas de los alumnos: Una propuesta de análisis. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 31, n. 1, p. 95-114, 2013.

ROTHSTEIN, Dan; SANTANA, Luz. **Make just one change: teach students to ask their own questions**. Cambridge, Massachusetts: Harvard Education Press, 2011a.

ROTHSTEIN, Dan; SANTANA, Luz. Teaching Students to Ask Their Own Questions. One small change can yield big results. **Harvard Education Publishing Group**, v. 27, n. 5, p.1-3, 2011b.

SALGADO, Lúcia Maria Oliva Teles; SOUZA, Francislê Neri de. Questionamento e curiosidade num contexto CTS: um estudo de caso. **Indagatio Didáctica**, v. 8, n. 1, p. 1663-1681, 2016.

SANMARTÍ, Neus; MÁRQUEZ BARGALLÓ, Conxita. Enseñar a plantear preguntas investigables. **Alambique**, n. 70, p. 27-36, 2012.

SERRANO, María Gloria Pérez; MARTÍN, Santiago Nieto. La investigación-acción en la educación formal y no formal. **Enseñanza & Teaching**, v. 10, p. 177-198, 1992.

SERRANO, María Gloria Pérez. **Investigación-acción aplicaciones al campo social y educativo**. Madrid: Dykinson, 1990.

SCHÖN, Donald A. **Educando o Profissional Reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2000.

SILVA, Carla Melo; MERTINS, Simone; AMARAL-ROSA, Marcelo Prado; RAMOS, Maurivan Güntzel. Pesquisa em sala de aula e narrativas docentes: análise por Mônadas Narrativas. In: MACEDO, Beatriz; SILVEIRA, Sara; MEZIAT, Daniel; GARCÍA, Margarita; BENGOCHEA, Luis. (Org). **Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias en Debate**. 1ed. Alcalá de Henares: Universidad de Alcalá, v. 2, p. 732-739, 2019.

SOUZA, Francislê Neri de. **Perguntas na Aprendizagem de Química no Ensino Superior**. 2006. 530f. Tese (Doutorado em Didáctica) - Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa, Universidade de Aveiro, Aveiro, 2006.

SPECHT, Cristiano Centeno. **A valorização das perguntas por professores em aulas de Química: estudo de casos múltiplos**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

SPECHT, Cristiano Centeno; RIBEIRO, Marcus Ribeiro; RAMOS, Maurivan Güntzel. Estudo da complexidade de abordagens envolvendo perguntas formuladas por estudantes e professores em aulas de Química na Educação Básica. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 3, p.19-33, 2017a.

SPECHT, Cristiano Centeno; RIBEIRO, Marcus; RAMOS, Maurivan Güntzel. Estudo das perguntas de professores e estudantes em aulas de Química. **Revista Thema**, v. 14, p. 225-242, 2017b.

SPECHT, Cristiano Centeno; SOUZA, Camila Carvalho de; RIBEIRO, Marcus Eduardo Maciel; RAMOS, Maurivan G. Carácter investigativo e informativo de perguntas sobre Águade estudantes do Ensino Fundamental. In: MEMBIELA, Pedro; CASADO, Natalia; CEBREIROS, Maria Isabel; VIDAL, Manuel. (Org.). **La práctica docente en la enseñanza de las Ciencias**. Ourense, Espanha: Educación Editora, 2017, v. 1, p. 357-361.

STOKHOF, Harry; VRIES, Bregje de; MARTENSC, Rob; BASTIAENS, Theo. How to guide effective student questioning: a review of teacher guidance in primary education. **Review of Education**, v. 5, n. 2, p. 1-43, 2016.

TARDIF, Maurice. **Saberes docente e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

THIOLLENT, Michel Jean Marie; COLETTE, Maria Madalena. Pesquisa-ação, formação de professores e diversidade. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**, v. 36, n. 2, p. 207-216, 2014.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

THOMAZ, Estrella; RAMOS, Maurivan Güntzel. A interdisciplinaridade nas perguntas de ciências de estudantes do ensino fundamental: contribuições da análise textual discursiva. **Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, v. 6, p. 32-48, 2017.

THOMAZ, Estrella; RAMOS, Maurivan Güntzel; AMARAL, Lisandra. C. Estudo da interdisciplinaridade nas perguntas dos estudantes sobre Água. In: MEMBIELA, Pedro; CASADO, Natalia; CEBREIROS, Maria Isabel; VIDAL, Manuel. (Org.). **La práctica docente en la enseñanzade las Ciencias**. Ourense, Espanha: Educación Editora, 2017, v. 1, p. 557-562.

THOMAZ, Estrella; RAMOS, Maurivan Güntzel; INACIO, Fernanda de Fraga. Perguntas de estudantes do ensino fundamental: análise do pensamento complexo e interdisciplinar. **Enseñanza de las Ciências**, v. 2017, p. 5041-5046, 2017.

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

VAN DER MEIJ, Hans. Student questioning: a componential analysis. **Learning and Individual Differences**, v. 6, n. 2, p. 137-161, 1994.

VEIGA-NETO, Alfredo; NOGUERA, Carlos Ernesto. Conhecimento e saber apontamentos para os estudos de currículo. In: SANTOS, Lucíola Licínio de Castro Paixão (Org). **Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010, p. 67-87.

VYGOTSKI, Lev Semyonovich. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

VYGOTSKI, Lev Semyonovich. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. In: VYGOTSKI, Lev Semyonovich; LURIA, Alexander Romanovich.; LEONTIEV, Alex. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone, 2006, p. 103-117.

VYGOTSKI, Lev Semyonovich. **A construção do pensamento e da linguagem**. 1. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

WALSH, Jackie Acree; SATTES, Beth Dankert. **Quality questioning: research-based practice to engage every learner**. 2. ed. California: Corwin, 2016.

WATTS, Mike; JESUS, Helena Pedrosa de. The cause and effect of asking questions: Reflective case studies from undergraduate sciences. **Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education**, v. 5, n. 4, p. 437-452, 2016.

WELLS, Gordon. Aprendizagem dialógica: o processo dos seres humanos de falar em direção à compreensão. In: GALIAZZI, Maria do Carmo et al. **Indagações dialógicas com Gordon Wells** [recurso eletrônico]. Rio Grande: Editora da FURG, 2016.

WERTSCH, James. V. **La mente en acción**. Buenos Aires: Aiqué, 1999

ZEICHNER, Kenneth M; DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. Pesquisa dos educadores e formação docente voltada para a transformação social. **Cadernos de Pesquisa**, v. 35, n. 125, p. 63-8, 2005.

APÊNDICES

APÊNDICE A

CONVITE PARA PARTICIPAÇÃO

Eu, Simone Mertins, portadora do RG 5065869488 SSP/RS, sob orientação do prof. Dr. Maurivan Güntzel Ramos, convido você a participar como voluntário(a) do estudo intitulado “*O aperfeiçoamento da prática docente de professores do Ensino Fundamental: possibilidades a partir das perguntas dos estudantes*”.

Esse estudo busca compreender o modo como a Pesquisa Colaborativa na formação continuada de professores do Ensino Fundamental, envolvendo os significados e o uso das perguntas dos estudantes em sala de aula, pode contribuir para o aperfeiçoamento da prática docente e da aprendizagem dos participantes.

Para compor o presente estudo, torna-se necessário entrevistas individuais com os professores, reuniões em grupo e oficinas de formação, que serão gravadas em vídeo. Todas as informações obtidas serão mantidas confidencialmente, assim nenhum participante será exposto ou identificado no trabalho. As informações deste estudo serão divulgadas em eventos e em publicações de cunho científico.

Caso você concorde em participar da presente pesquisa, serão necessárias a rubrica e assinatura no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido a seguir. Após, o termo deve ser digitalizado e enviado à pesquisadora pelo e-mail simonemertins@hotmail.com ou pelo WhatsApp 51 999891959.

Doutoranda Simone Mertins

APÊNDICE B**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Eu, _____, abaixo assinado, portador(a) do RG número _____, concordo em participar da pesquisa: “*O aperfeiçoamento da prática docente de professores do Ensino Fundamental: possibilidades a partir das perguntas dos estudantes*”, sob responsabilidade da doutoranda Simone Mertins e sob orientação do Dr. Maurivan Güntzel Ramos, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS.

Declaro que estou ciente de que as informações prestadas serão analisadas e utilizadas na pesquisa sem qualquer tipo de identificação nos trabalhos resultantes da pesquisa.

Porto Alegre, ____março de 2021.

Assinatura do participante

Assinatura do pesquisador

APÊNDICE C

QUESTIONÁRIO INICIAL

Questionário para delinear o perfil dos professores

1 Informações pessoais

1.1 Nome:

1.2 Idade:

2 Formação profissional

2.1 Curso de graduação:

2.2 Possui curso de Pós-graduação? Sim () Não ()

2.1.1 Curso de especialização (lato sensu) ()

Curso: _____ Instituição: _____

2.1.2 Mestrado ()

Curso: _____ Instituição: _____

2.1.3 Doutorado ()

Curso: _____ Instituição: _____

3 Atuação profissional

3.1 Tempo de atuação (em anos):

3.2 Trabalha em instituição pública () privada ()

3.3 Nível de atuação

3.3.1 Educação Infantil: () Faixa etária: _____ Instituição: _____

3.3.2 Ensino Fundamental: () Ano: _____ Instituição: _____

3.3.3 Ensino Médio () Ano: _____ Instituição: _____

3.3.4 Componente curricular que leciona:

4. Concepções dos professores sobre o uso das perguntas em sala de aula

1. Qual a importância que você dá ao ato de perguntar na sala de aula? Narre alguma situação de sua experiência como professor(a) com a pergunta em sala de aula.

2. O que é pergunta para você?

3. Como os estudantes consideram as perguntas nas suas aulas? Narre alguma situação da sua experiência como professor(a) com a pergunta na sala de aula e como foi a reação dos estudantes nessa situação.

4. Como a sua formação contribui para a promoção de ações na sala de aula relacionadas ao uso das perguntas no ensino e na aprendizagem? Narre alguma situação da sua experiência como professor(a) ou como estudante.

APÊNDICE D

EXTRATO DA REUNIÃO R2MG2 (Gravação audiovisual VRS2G2)

Marília: [...] Bom, assim sobre o tema, as gurias sabem que é minha paixão, a linha de pesquisa. Não é novidade, assim para ninguém. O que tu trouxeste é, assim, o que eu levo à risca também, né? Eu tenho pouca, como eu posso dizer, experiência com a Educação Infantil e com o primeiro ano, agora com a alfabetização. Mas, eu acredito que, quem tem essa linha de pensamento, assim, que trabalhe com o conhecimento prévio que venha através da pergunta, a gente atinge muita coisa. A gente entra numa sala de aula e sente à vontade com qualquer faixa etária, né? E como tu retomou assim, pra mim, os pequenos são, eles dominam o mundo das perguntas e eles só perdem porque os pais vão inibindo, não só na escola. Aí, tem o momento de falar, o professor fala e tu fala quando eu terminar de falar, né? Então, a gente vai inibindo. E quando chega, quando eles já são mais tímidos, quando eles estão numa fase em que o corpo e outras coisas que, não só a timidez de perguntar em si. Mas, em relação aos colegas, de abrir a boca e pensar eu estou errado. Vai chegando quando eles são mais velhos. Além disso tudo, eles já estão sendo reprimidos a vida toda. Lá nós, na Educação Infantil, esse sistema que a gente está usando ali na escola, que eu defendo a unhas e dentes, que é tentar trazer a Educação Infantil para o primeiro ano, é um sistema que a gente já valoriza a pergunta, que valoriza o aluno, o individual, os pequenos grupos, a formação disso. Então, é uma forma de evitar o corte da pergunta. O que tu falaste ali, pra mim, eu sempre tive ideia disso, quem faz a pergunta é quem tem um conhecimento prévio. Então, pra ti fazer uma pergunta, tu já tem que ter. Quando tu elaboras a pergunta, tu apresentas teu conhecimento prévio, tu trazes. Então, sempre que tu queres pesquisar alguma coisa, tu acabas estudando pra aquilo. Então, eu sempre trabalhei isso com o Ensino Médio. Eu sempre trazia isso de eles fazerem as perguntas. Então, eu juntava todos e fazia provas das perguntas deles. Porque eles estavam montando, eles tinham que estudar para fazer a pergunta. Então, isso é um conhecimento que a gente vai adquirindo. Então, eu adoro esse tema e estou gostando de renovar. Porque assim, a gente também se afasta um pouco, e quando a gente volta pra essa faixa etária, por mais que a gente utilize mais esse recurso com os grandes, eu utilizo muito mais da pergunta, da conversação, a gente acaba aprendendo muito mais com os pequenos. Só que a gente não entende isso como importante. A gente acha que não é, que é comum, mas não. Essa é uma fase que nós temos que levar, na verdade, adiante para os maiores. Eu não sei se eu trouxe tudo que eu queria falar, acabei não anotando, mas teve vários pontos, que eu queria ter comentado que eu acho importante. A valorização da pergunta, do questionamento, essa parte da diferença entre o questionamento e a pergunta que tu trouxeste, também achei legal. Dentro dessas coisas. Ana, tá contigo.

Ana: Então enquanto tu estavas falando Simone, eu acho que veio muito, não sei as meninas. Mas, eu fiquei lembrando alguns trechos do livro *a vida*, eu até peguei, a vida como um jardim de infância. É, *jardim de infância para toda a vida*, eu fui até a ver o nome correto. E nós, quando a gente leu esse livro, alguns trechos no ano passado, veio justamente isso. Que quando eles são pequenos é o mundo dos porquês, tudo eles querem, tudo eles estão querendo pesquisar. Mas quando que isso deixa de acontecer? Em que momento isso para de acontecer? Por que a gente não dá seguimento a isso? E como a Marília falou, quando eles são pequenos eles não têm vergonha de perguntar. Mesmo que toda a pergunta, todo o questionamento, eles querem saber. Eles ficam perguntando, a gente vai na pracinha eles perguntam tudo, até de uma árvore. Daí, tem perguntas que tu não sabes responder. Daí, muitas vezes, a gente fala *não, a profe não sabe essa resposta, mas vamos pesquisar*. Daí, é que surge o projeto de pesquisa, né? Foi uma das conversas que a gente teve ainda no nosso encontro, que na pracinha tinha uma árvore com

sementes que caía, e a Marília até colecionava semente, né Marília? E daí, eu por exemplo, eu não sabia o nome daquela árvore e nem tinha ideia. E eles eram alunos da Marília e eles sabiam o nome da árvore, e eles tinham que pegar as sementes para colecionar também. Porque lá no FE5 a Marília explicou, eles tiveram esse questionamento, ela explicou o nome da árvore, fez uma coleção daquelas sementes com eles. Então, eles já queriam levar isso adiante. Claro, que depois teve a pandemia, teve tudo, e a gente não conseguiu dar seguimento, né? Mas, olha, de um questionando que eles já tinham uma construção prévia que eram as sementes que a Marília já tinha explicado isso. No ano seguinte, aquilo amadureceu, eles tiveram mais curiosidade ainda, poderia surgir ali já um projeto de pesquisa. E, diante de toda a fala, eu lembro também de quando eu era adulta, até quando a gente tá na faculdade. Às vezes, a gente também tem medo de perguntar ou medo de responder, e não é aquilo que o professor quer ouvir, né? Então, também, muitas vezes, a gente responde, não aquilo que a gente gostaria de responder, mas aquilo que o professor gostaria de ouvir. Então, é um cuidado também de como receber essa resposta deste aluno, né? E eu, eu também acredito que as perguntas e os questionamentos sirvam pra tudo, né? Não só como um projeto de pesquisa, mas diante de toda a tua aula, os questionamentos, e faz uma aula, mais gostosa de estar do que só ouvindo, ouvindo, ouvindo e respondendo. E, às vezes, os cuidados das perguntas que nós fazemos também, porque, às vezes, são perguntas tão fechadas que se tornam sim ou não, ou alguém já conhece, ou alguém já viu. E não perguntas abertas que podem trazer um diálogo maior.

Dalva: Enquanto você falava com a gente, eu fiquei me perguntando quais são as causas mais frequentes da inibição da criança de perguntar? Uma vez que, quando eles são pequenos, eles perguntam, perguntam, e depois eles vão deixando de lado essa tranquilidade em fazer perguntas. Eu acho que não há uma única causa que leva a esse comportamento. Talvez, um dos maiores, ou dos mais frequentes, é o medo da punição pela resposta errada, ou por fazer uma pergunta que os outros possam considerar uma pergunta boba, ridícula. Então, essa coisa de se proteger. Eu acho que agente de fato tem uma cultura de não perguntar e eu que já sou experiente há mais tempo, a gente foi educado lá no tempo da ditadura militar em que ‘Deus o livre’ ousar questionar uma autoridade, que fosse o professor, ou alguém da família ou qualquer pessoa, né? Então, isso está muito entranhado na gente, e aí eu fiquei curiosa em saber qual seria hoje os fatores de causar essa inibição das crianças em fazer perguntas.

Simone: [...].

Marília: eu tinha bem a ideia. A Silvana quer falar.

Silvana: Eu só tenho assim, de uma experiência, que eu tenho pouca experiência de assuntos. De começar com um grande entusiasmo e com que gere, parece que vai dar um grande debate, uma grande pesquisa e depois quando vê, se vai. Perde o interesse, não gera mais. Não se se é falta de conhecimento do professor, né? Pode ter sido meu, de estimular a ir em frente. Porque, a pesquisa na escola ela começa e leva um período longo, eu acho que é longo. Mas, quando chega um determinado tempo o interesse deles diminui. Essa seria, uma questão pra mim, que me preocupa, desse interesse diminuir ou se esvaír a pesquisa, né? Acabar ou não gerar mais entusiasmo. Acho que era isso.

Marília: Eu vou seguir então. Eu tinha essa dúvida também da Dalva, mas não o momento que eles começam a inibir. Mas, o que fazer pra voltar ao questionamento, a habilidade, a vontade que eles tinham antes de questionar? Não sei se metodologia, ou alguma coisa nesse sentido, como resgatar. Tu acabaste apresentando uma ideia ali, de escrever a pergunta e aos poucos. Mas, dentro disso assim, o que a gente pode fazer para conseguir retomar? Porque, hoje de

manhã a Ester colocou uma coisa que eu achei bem importante. Que não é natural, alfabetização, por exemplo, é um processo que tem que ser ensinado. Mas, o questionamento é natural. É natural do ser humano questionar, perguntar. Então, que momento? A gente sabe que isso é tirado das crianças aos poucos, né? Pode ser questão, que nem eu disse, pode ser inibição e tal. A questão da sociedade que tá intervindo. Que acho que é o que todo mundo relatou, que a nossa sociedade não é uma sociedade de questionamentos, que pergunta. Ela evita na verdade. E reprime isso. Então, mas ele, o questionamento ele faz parte da pessoa, é natural dela. Então, como retomar isso de novo? Dentro desse assunto. Eu acho seria legal abordar bastante. Assim, porque é, é uma coisa que interfere. E que nem tu disseste, até lá na faculdade depois, quem tem, quem consegue se propor a perguntar e a participar, acaba absorvendo mais e se envolvendo mais.

Éster: Posso dar sequência já? Porque, eu acho que complementa a ideia da Marília. Eu acho que, talvez, a palavra estratégia fecha com o que a Marília estava querendo dizer. Que estratégias poderia compartilhar com a gente em que a gente possa instigar nas crianças, possa ajudar as crianças mais tímidas a fazerem perguntas ou aquelas que já perderam, já foram perdendo esse hábito de perguntar, por *n* motivos. Eu pensei nisso também. Eu estava tentando elaborar para falar isso. Mas, daí a Marília trouxe. Eu quando eu era criança, eu era uma criança muito tímida, e vocês, quem me conhecem sabem que eu sou um pouco tímida ainda. Mas, pensem eu quando criança, como aluna. Eu era aquela aluna que não abria a boca pra nada na sala de aula. Então, quando os professores perguntavam uma coisa, eu podia saber a resposta, mas eu nunca falava. E perguntar, então, é uma coisa que nunca eu iria fazer. Porque, eu iria ter toda aquela coisa, aquele pensamento, mas eles vão achar que eu não sei e tudo mais. Bem isso que tu trouxeste, sabe? Então, eu acredito que como tu já tem uma caminhada nessa pesquisa, trazer assim estratégias pra nós seria bem bacana. Por mais que eu, a Marília, trabalhe com crianças pequenas que a maioria pergunta até demais, que a gente fica assim sem saber o que dizer. Mas, tem aquelas crianças mais tímidas, e tem as crianças que aos poucos vão perdendo esse hábito. Seria isso [...].

APÊNDICE E

ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA I

1. Como você avalia as nossas reuniões?
2. Quais as principais dificuldades que você identificou na proposta e nos nossos diálogos?
3. Ao longo dos encontros de formação, nesse primeiro semestre, você considera que houve modificações no seu modo de compreender o papel das perguntas dos estudantes para o ensino e para a aprendizagem?
4. Quais as principais dúvidas que você tem sobre o nosso projeto?
5. Como são as perguntas que os estudantes fazem durante as aulas?
6. Quais são as principais dificuldades que os estudantes têm para fazer perguntas em aula?
7. Como você estimula os estudantes a perguntar?
8. O que você faz com as perguntas que os estudantes propõem?
9. Como são as perguntas que você faz aos estudantes durante as aulas?
10. Quais as suas principais dificuldades que você tem em fazer perguntas aos estudantes?
11. Que importância que você atribui ao ato de perguntar como competência a ser desenvolvida pelos estudantes?
12. Como você considera importante a pergunta do estudante para o processo de ensino?

APÊNDICE F

EXTRATO ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA 1E1Isabela

Simone: [...] Como são as perguntas que os estudantes fazem na aula?

Isabela: Nossa! Diversas [risos]. Diversas coisas, sabe? O sexto ano principalmente. Tu só trabalhas com Ensino Médio ou Fundamental também?

Simone: Agora, eu trabalho só trabalho com o Ensino Médio. Mas, eu já trabalhei com os quintos, sextos e nonos.

Isabela: Porque, eu atendo todas as turmas do sexto ao nono, né? E daí, tu vêes uma diferença muito grande. Que nem, sexto ano eles perguntam muito, eles não te deixam falar. Mas, eu gosto muito disso, sabe? Tu tá começando a explicar eles já estão com a mão erguida. Então, eles gostam muito de perguntar. Aí, no sétimo diminui, no oitavo diminui, aí no nono, silêncio total, né? No nono, se tu chegar ali e ficar parada na frente eles também vão ficar parados sem questionar. Então, a não ser que tu fiques indagando pra ver se sai alguma coisa. Mas, em relação a isso, né? Nos sextos e sétimos anos eles perguntam muito do conteúdo. Mas, às vezes, perguntam coisas nada a ver com o conteúdo, mas que é de curiosidades deles e que aproxima da disciplina de Ciências. Mas assim, não me lembro de uma pergunta específica. Então, por exemplo, os adolescentes têm muitas curiosidades em relação à sexualidade, então vem muita coisa relacionada à sexualidade. É engraçado que eles já vêm com, “é verdade que?” [risos]. “É verdade que isso?” “Fulano falou isso, né?” Às vezes, eles têm vergonha de perguntar, então sempre tem alguém que tem curiosidade. Mas então, relacionado ao conteúdo e as curiosidades que eles têm mesmo.

Simone: Quais são as principais dificuldades que os estudantes têm para fazer perguntas em aula?

Isabela: Às vezes, eu acho que de organizar as ideias, sabe? Alguns ficam assim: “Ai, é que assim, eu queria perguntar” E parece que ele não consegue organizar, “Ah, mas tu não vais entender”. Daí eu falo: “Tá, mas tu precisas falar o que, o que tu queres saber, né?”. Então, às vezes eu acho que eles têm dificuldade de organizar. Tanto é, que eu disse pra ti, que a gente tá trabalhando com a pesquisa de iniciação científica. E esse ano, eu estou trabalhando com os sextos anos, porque eles não tiveram a opção de escolher o professor orientador, porque é tudo novidade. Então, cada professor conselheiro de turma ficou com a sua turma. E, muita dificuldade de eles elaborarem uma pergunta, eles acabam partindo assim, do mais fácil: “O que é isso?”; “Ah, não! Mas, precisa ser uma situação problema, vamos além!”. Eu até sugiro pra eles lerem um pouco sobre o assunto escolhido, né? Porque, é difícil elaborar uma pergunta se tu não sabes nada sobre aquele assunto. Então, eu sempre falo pra eles, leiam um pouco sobre o assunto, até para ver se é esse mesmo assunto que tu queres pesquisar e daí, vamos pensar numa situação problema. Porque, se for muito objetivo essa pergunta, ela vai acabar sendo uma pesquisa bibliográfica. Tu vais lá no *Google* perguntar o que é isso, tu vais ter a resposta, acabou seu trabalho ali. Então, tem que ser uma situação problema pra você poder investigar, né? E, daqui a pouco, ler em vários materiais, vários vídeos. Mas, eles têm muita dificuldade! E, às vezes, tu vais ajudando, ajudando e saí alguma coisa. Mas, parece que eles não, não entendem ali o porquê que a pergunta tem que ser tão, tão elaborada e, não podia ser mais objetiva, sabe? Então, a grande dificuldade, eu acho, que é deles organizarem isso. E, também ainda tem aquela questão. Até um, um tabu assim, né? De quem pergunta, é porque, ah ele tá perdido! Não

entendeu nada, né? E, na verdade, a gente sabe que não é assim. Que aquele que fica muito quietinho que é o que, talvez, tenha entendido menos.

Simone: Como você estimula os estudantes a perguntar?

Isabela: Não, eu acho que, né? E que agora tá totalmente diferente, Simone? A gente, a gente teve que modificar, teve que se adaptar, né? A essa nova realidade, principalmente porque a gente os recebe de quinze em quinze dias. Em casa, muito difícil, né? A produção. Que nem a pouco eu atendi um grupo, que o bloco anterior, quatro alunos realizaram a tarefa de casa. Então, na verdade a gente tem que aproveitar o momento que eles estão aqui. Então, estou trabalhando muita com apresentação de slides até porque aí eu já consigo mandar o mesmo material pra quem tá só no remoto. Então, eu explico aquele material, mas eu vou parando e perguntando se eles têm alguma dúvida, se eles gostariam de fazer alguma contribuição e, eu procuro sempre assim, elogiar quando alguém faz alguma pergunta, né? Valorizar aquela pergunta: “Ai que bom que tu perguntaste isso”. E aí, às vezes, a pergunta que eles fazem você, tu nem tinha pensado em falar sobre aquele assunto, né? Então, eu sempre falo: “Ai, que bom que tu perguntaste! Eu já estava esquecendo de falar isso!”. Pra eles também se sentirem importantes, às vezes, estimula ou outros também a, a perguntar, né? Acho que é isso, valorizando mesmo cada pergunta por mais simples que seja. Às vezes, vem aquela pergunta que tu acabaste de explicar, né? E os colegas, daí falam: “Mas, a professora já falou isso!”. Daí, eu falo: “Não, mas vamos conversar de novo sobre esse assunto, talvez não ficou claro, né?”. Como eu disse, os alunos de ali, de sexto e sétimo, eles perguntam bastante. Os de oitavo, também tem uma participação boa, porque é corpo humano. Então, é um assunto que eles gostam e eles têm muitas curiosidades, porque eles não têm vergonha de perguntar, a maioria não tem vergonha de perguntar, mesmo sendo ainda um assunto que é tabu e que muitos não ouvem em casa, né? Agora, os de nono que eu acho mais difícil assim. Eu acredito que é a questão da adolescência mesmo, parece que eles estão mais apáticos, né? Mas, também procuro estar sempre estimulando, e instigando e cutucando muito, pra que eles perguntem: “Ah, não, não acredito, se não tem nenhuma dúvida, então, me conte, o que, que tu sabes, o que, que tu achas interessante”. Pra ouvir deles, né? Porque, se tu só pergunta: “Alguém tem alguma dúvida?”. Que nem no [Google] Meet, né? Tu explicas, daí “Alguém tem alguma dúvida?”. Ninguém, né? [risos]. Às vezes, até nós, né? Em reunião, aí ninguém se manifesta. “Ah, então se não tem nenhuma dúvida podem falar o que, que vocês aprenderam sobre isso”. Pra estar envolvendo-os no assunto.

Simone: O que você faz com as perguntas que os estudantes propõem?

Isabela: Depende a pergunta, que nem, se eu terminei o assunto e eles perguntam, aí eu costumo voltar naquela parte, “Oh, aqui que eu expliquei isso”. Aí, às vezes outros respondem, né? Claro que, dependendo, quanto tu vê, tu já respondeste e, às vezes, eu respondo com outra pergunta, né? Principalmente nas aulas de Articulação de Saberes ali na pesquisa científica, eu acabo sempre devolvendo com outra pergunta, pra que eles pesquisam sobre o assunto.

Simone: Como são as perguntas que você faz aos estudantes durante as aulas?

Isabela: Ai que difícil! [risos]. Pergunto tanta coisa, eu acho que eu vivo perguntando [risos].

Simone: Mas, assim, mas talvez mais relacionada ao conteúdo, ou além. Ou além de outras questões que vão surgindo, junto ali quando a gente vai falando. Mas, seria nesse sentido a pergunta.

Isabela: É, em relação ao conteúdo, sim. Tu tá sempre perguntando. Costumo, no início da aula, fazer perguntas sobre o assunto antes de apresentar o assunto, pra ver o que eles sabem daquilo, qual que é a bagagem que eles têm daquele conteúdo e, às vezes, até o início da aula parte do que eles trazem sobre aquilo, né? E daí, no decorrer da aula eu lanço perguntas relacionadas àquilo, ou ao que eu expliquei, ou com o texto que eles leram, ou o vídeo que assistiram.

Simone: Quais as suas principais dificuldades que você tem em fazer perguntas aos estudantes?

Isabela: Não, acho que é natural. Acho que bem tranquilo.

Simone: Que importância que você atribui ao ato de perguntar como competência a ser desenvolvida pelos estudantes?

Isabela: Não sei se eu entendi. Eu acho que aqueles que perguntam, é que eles têm mais domínio do assunto, porque eles conseguem elaborar o que eles têm dúvida. Porque, muitos falam assim: “Ah, eu não entendi nada!”. Quando a gente pergunta: “Tem alguma dúvida, querem perguntar alguma coisa?”. “Eu não entendi nada”. Hoje um aluno me disse: “É normal ficar confuso?” [risos]. “Claro que é normal ficar confuso!” Eu falei, “Vocês são estudantes, quando vocês ouvem falar de um assunto pela primeira vez, é normal! Por isso, que a gente precisa conversar, e por isso que vocês precisam falar quais são as dúvidas pra gente reforçar então essa explicação”. Então, eu acho que quando o aluno ela tá bem antenado ali, naquilo que tu tá explicando, ele consegue lançar uma pergunta mais elaborada, né? E não só falar que não entendeu nada. Porque, muitos quando tu perguntas, ele diz: “Ah eu não entendi nada!”. “Tá, mas, nada do quê? De qual parte? Vamos por partes. Tu sabes qual que é o assunto que a gente tá trabalhando?”. Pra chegar num ponto. Porque, se não é muito mais fácil falar que não entendeu nada. Então, eu acho que quando eles pesquisam, e por isso que eu te disse que eu quero usar algumas dessas metodologias, porque eu acho que se eles leem um texto, e ele vão ter que elaborar uma pergunta em cima daquele texto, ou algumas perguntas. Então, eles vão precisar ler o texto e vão precisar pensar sobre aquele assunto pra elaborar uma questão, né?

Simone: Como você considera importante a pergunta do estudante para o processo de ensino?

Isabela: Foi o que disse desde o início. Eu, eu adoro, né? Falo pra eles, às vezes, os alunos falam assim: “Meu Deus! Deixa o professor explicar!”. “Não, mas é muito importante vir de vocês essa curiosidade”. Eu falo, muito importante! Porque daí, conforme eles vão perguntando parece que a aula vai ficando mais dinâmica, né? Então, eu acho bem interessante, porque acaba ficando um, um diálogo. E não só ali um monólogo da professora, eu brinco com eles no *Meet*, principalmente quando era no *Meet*, que eu falava tá parecendo uma palestra. Porque daí, só eu falo, todo mundo de microfone fechado. Aí, não é uma aula. Pra mim, aula tem que ser um diálogo, e esse diálogo, certamente, precisa ter perguntas, discussão do assunto e perguntas. Então, acho extremamente importante. Acho que é requisito básico pra uma boa aula que os alunos participem. Acho que é isso.

Simone: Alguma dúvida, alguma pergunta?

Isabela: Eu fico bem feliz que vai continuar assim, e espero que a gente consiga se organizar melhor, né? [...].

APÊNDICE G

ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA II

1. Como você avalia as nossas reuniões?
2. Ao longo dos encontros de formação, neste ano, que modificações ocorreram no modo de utilização de suas perguntas durante as aulas?
3. Que modificações ocorreram no modo de você utilizar e tratar as perguntas dos estudantes durante as suas aulas?
4. Que modificações ocorreram no modo de você compreender o papel das perguntas dos estudantes para o ensino e a aprendizagem?
5. Como foi para você desenvolver aulas aplicando estratégias a partir da proposição de perguntas pelos estudantes?
6. Como você acredita que foi para os estudantes a experiência de eles terem a oportunidade de propor perguntas durante as aulas e de, na sequência, desenvolverem atividades investigativas em sala de aula?
7. Narre algo inusitado que ocorreu nas experiências de vocês com as perguntas dos estudantes que mais lhes chamou a atenção?
8. O que mais você gostaria de falar sobre a experiência vivenciada neste ano, neste nosso trabalho?

APÊNDICE H

EXTRATO ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA 4E2Jacinta

Simone: Então, são perguntas pra gente encerrar a formação. Como você avalia as nossas reuniões?

Jacinta: Eu acho que que, eu não sei, duas coisas que me chamou mais atenção. Primeira é a questão do tema, que eu acho que foi bem, bem legal. Assim, porque a gente sempre fala em, pesquisa, né? A ideia de pesquisar, mas essa ideia da educação pela pergunta, que esse é o seu trabalho. Porque sempre, pelo menos, eu fui ensinada, o professor faz a pergunta, o professor traz, né? Claro, que a gente já fazia. Como eu disse, a gente já trabalhava e alguma coisa assim, mas eu nunca pensei: “Ah, mas isso que eu estou fazendo, alguém tá pensando sobre isso, alguém tá escrevendo sobre isso”. Então, isso foi uma coisa que eu achei interessante, assim, logo que tu trouxeste o tema. E outra questão que eu achei bem legal também é a, a quantidade de material que tu alcançaste pra gente. Alcançou pra gente até nos encontros ali no *Meet*, que sempre trouxeste. Agora, a gente tem um banco de materiais. Então, na verdade tu passou por aqui, mas também tu tá deixando algo pra gente sabe? De pesquisar, de autores, de ir atrás, de reforçar. Então não, eu acho que vai ser algo que pra quem quer continuar, não é algo que se encerrou, sabe? A gente vai, a gente tem condições agora assim de andar sozinhos também, né? Com essa com essa ideia. Eu acho que isso foi uma coisa que eu achei bem, bem legal. Ao mesmo tempo também, acho que pra mim e pra Elisabete também, a ideia de tu tá também sempre repensando a tua prática, né? Isso também eu acho interessante. Porque, e fica posto, eu acho que não existe uma fórmula. Não existe uma fórmula. Tu também passaste isso pra gente. Com umas turmas funciona desse jeito, com outras não. Então, a gente parece que, a gente sempre está atrás de uma fórmula. E eu acho que não existe uma fórmula de o professor se adequar, né? A sua turma, a sua realidade. Eu acho que isso é bem importante assim, de a gente repensar, a gente avaliar o nosso trabalho. É uma coisa constante assim, que eu fico me perguntando. Será que é isso mesmo? O que eu posso fazer pra melhorar? E é bem como a Elisabete disse também, é a questão de tu ir fazendo, tentativa e erro, pra tudo que vem pra somar. Eu acho que é super importante também, quando vem pra somar que tu enxergas uma, como é que a gente diz? Uma aplicação. O que me chama atenção é que estás na sala de aula também, né? E então, tu também, ao mesmo tempo, tu estás no lugar da pesquisadora, mas tu está ainda como a gente brinca, o chão da sala, né? Não é o chão da fábrica, mas é o chão da sala. Então, tu consegues também te colocar no lugar da gente enquanto o a professora que está passando por tudo isso. E tu traz os relatos pra gente também e diz: “Olha, não é assim tudo lindo e maravilhoso que as coisas acontecem”. Eu acho que essa tua experiência de sala, ela contribuiu tanto pra nós! Claro, obviamente pra ti, mas pra nós também, sabe? Nos dá essa segurança de saber que ela sabe o que que a gente tá falando. Ela não deve estar pensando “Ah, mas a *Elisabete* não fez, porque ela não quis” Sabe? “A *Elisabete* não sei o que lá” Não! Ela sabe como é que funciona uma escola, né?

Simone: Ao longo dos encontros de formação, neste ano, que modificações ocorreram no modo de utilização de suas perguntas durante as aulas?

Jacinta: Aquilo que eu disse antes, a gente tá sempre repensando sobre, né? É. Com certeza sim. Acho que aquela ideia assim do pingue-pongue. Aquilo que eu comentei contigo, algumas coisas eu já tinha essa prática, de eles virem com a pergunta. Claro que, às vezes, na ansiedade tu responde: “Meu Deus, que que pergunta legal! Que máximo eu tenho que responder!” Sabe? Disso, mas também a gente tem um pouquinho como a Elisabete disse, de tu conseguir “Opa,

espera aí. Calma, calma”. Quer dizer, qual é o procedimento agora? Tá? Devolve pra ele, devolve pro grupo, que é o que eu pensei em fazer, né? De devolver as perguntas pra eles. Aquelas que eles não conseguirem responder, pensei, no primeiro momento, eu pedi pra eles procurarem e depois compartilhar fazer essa coisa no, no grupão assim, sabe? De, de uma ajudando o outro também, né? Mas, eu acho que é bem difícil. Vem de novo de uma reflexão né?

Simone: Que modificações ocorreram no modo de você utilizar e tratar as perguntas dos estudantes durante as suas aulas?

Jacinta: É, o que eu percebi, como eu trabalho muito com leitura, ler e tal. Mas, essa ideia de tu olhar pro texto com aquele olhar de perguntar, o que que eu posso perguntar para este texto? O que que eu posso perguntar para essa imagem? O que eu posso perguntar pra esse mapa, sabe? Então, foi digamos assim, algo que eu meio que adaptei também, de olhar, tá, mas o que eu posso pensar sobre isso? E aí, porque, eu te falei, eles trazem muito, muitas perguntas, principalmente o sexto ano. Assim, dependendo do assunto que tu começa a trabalhar eles trazem muito, muitos questionamentos, sabe? E aí, não sabem onde procurar. Porque, o professor está ali pra dar resposta né? Então, isso eu notei hoje quando eu estava trabalhando com sexto ano, que eu tive que adaptar um pouco a aula, né? Por causa do tempo, e eu quase não expliquei o conteúdo. Diferente do que eu fiz com os outros, eu passei, eu dei a síntese hoje e eu dei uma atividade pra eles. Eu disse, vocês vão pesquisar nas anotações, no livro, perguntas, minhas obviamente, e eles não conseguiam sair do lugar! Não conseguiam sair do lugar! Eles “Ah professora, mas onde tá?”. “Tem materiais, eu dei isso”. “Ah, mas tá muito difícil!”. Poxa bem, eu fiquei muita assustada depois com esse sexto ano, depois qual o caminho, sabe? E aí eu acho que é a diferença, eles já têm o caminho. eles conseguem ir atrás. E essa dependência.

APÊNDICE I

EXTRATO REUNIÃO PRESENCIAL R8PG3 (GRAVAÇÃO DE ÁUDIO AR8PG3)

Simone: [...] então tá meninas. Eu coloquei aqui algumas coisas que a gente estava falando a semana passada sobre a Pesquisa em Sala de Aula. Sobre esses três movimentos, de questionamento, argumentos e comunicação. Hoje então, eu pensei de a gente falar mais sobre a construção de argumentos, também tem a ver com o que vocês fizeram com eles agora nessas duas semanas, né? Depois das perguntas. Então, pra saber como é que foi esse movimento. O que que vocês acharam?

Isabela: Cansativo. Cansativo. Até tive reunião com a Fernanda na sexta passada, de manhã. Daí, eu comentei com ela, “Meu Deus, dá trabalho, muito trabalho”. Porque, ainda ela falou: “Também, tu foi trabalhar com todos os sextos e sétimos, né?” Porque assim, é uma aula diferente, né? Daquela aula que tu explicas, eles fazem uma atividade, né? Não, é uma aula que tu tá sempre funcionando! Que nem hoje, encerrei com uma das turmas, porque em dois períodos eles não conseguiram produzir um texto. Mas, isso eu já tinha noção que seria assim. Tanto é, que a maioria, principalmente os do sexto, não sabem produzir um texto. Daí, ainda brinquei com eles: “Vamos pensar assim, como se fosse uma redação, só que daí vocês vão tentar responder as perguntas”. Que a gente tinha organizado em blocos. “Mas eu nunca fiz uma redação”. Daí, tu pensas na questão da pandemia, eu acho que interferiu muito. Que eles vieram do quarto ano pro sexto. E daí então, eu tive que ir mais devagar no sexto. E, e hoje então, eles ali, e trabalhando em duplas e eu olhando os textos, e daí tem toda a questão também, né? Aquilo que eles fizeram no [Google] drive, até pra eu já ficar com o material e que eu acho mais fácil estar corrigindo ali. E tem toda a questão da digitação que eles também não sabem, de organizar o texto. Então, eu fui chamando dupla por dupla e fui mostrando que eu falei. Não adianta eu arrumar o parágrafo, arrumar, justificar o texto. Eles têm que aprender, né? Então, já aproveitei isso também. Então, eu acho que isso foi cansativo, porque assim, foi a semana passada e essa semana inteira no turno da tarde desse jeito. Da hora que entra, com essa turma eles são muito agitados, né? Bastante problemas ali na turma de comportamento.

Ariane: E eu nem sou profe deles. Vários comportamentos.

Isabela: E daí, eu encerrei e falei que estava muito orgulhosa deles! Eu falei: “Olha, olha a semana passada quando eu falei da proposta”. Porque, eles já tinham feito a leitura, tinham elaborado as perguntas, a gente já tinha agrupado as perguntas em bloco e da semana passada que eu dividi. E que eles ficaram desesperados, que eles não sabiam fazer um texto. E eu falei: “Olha a produção de hoje!” Porque, daí eles começaram a semana passada, claro que não concluíram, isso era fato, né? E daí então, concluíram hoje. Claro que, eu sei que está longe ainda de, volta ali no slide, da construção de argumentos. Eu acho que ainda está muito longe. Por quê? Eles precisam talvez um conhecimento melhor pra argumentar, né? Porque, foi isso que a gente falou, só consegue argumentar, quando tu, e isso eu dei de exemplo várias vezes pra eles, eu até usava assim alguns termos que eles ficavam me olhando. Que nem, eu estava com a Tabela Periódica na cabeça e eu até falei com a turma. “Se eu falasse pra vocês, façam um texto sobre o tungstênio”. Eles me olharam! “Vocês iam conseguir fazer?” “Mas o que é isso?” E foi a primeira coisa, né? “Pra conseguir fazer uma produção textual tu tens que ter noção. Então, pra construir o argumento tu tens que ter noção do conteúdo”. Eu falei: “Por isso que eu levei o Chrome [book], que vocês podiam pesquisar, porque eu não queria a resposta pronta lá do Google. Que a pesquisa era pra vocês elaborarem o texto de vocês. Mas, o que

vocês precisam ter conhecimento pra produzir um texto, né? Qualquer assunto que eu chegasse aqui e falasse produza um texto, se vocês não soubessem nem o que o significado, vocês não iam conseguir produzir um texto”. Então, a semana passada foi assim, em cima da pesquisa pra eles terem um embasamento teórico pra conseguir produzir o texto. E hoje então, foi a finalização. A questão da introdução, que a maioria não sabia como fazer. Eu falei: “Quando eu inicio a aula, que eu falo o que que a gente vai trabalhar, eu estou introduzindo a aula. Também é uma introdução. Então, pra quem ler o texto de vocês, ler o primeiro parágrafo já sabe, mais ou menos, que, que vai vir depois. Então, façam uma introdução primeiro em cima do assunto, aí depois vem tudo que vocês descobriram e daí, vocês vão respondendo aquelas perguntas que estavam no bloco, mas junto com o texto. Não quero pergunta e resposta”. Claro que, chegou hoje, eu fui olhar e tinha pergunta e resposta. Daí, tirei as perguntas, coloquei em cima e falei: “Ó, não vou apagar ainda vou deixar elas aqui em cima pra ti te organizar ali na resposta”. E daí, uma conclusão, que seria algo mais. Eu falei pra eles: “É a finalização do texto vocês. Vão amarrar tudo isso que vocês descobriram”. Até tinha uma que eles colocaram como título: *como seria o mundo, como seria o mundo se não houvesse seres humanos?* E deu assim uma discussão grande. Porque, se a gente for pensar mesmo, né? Claro, que ali o texto estava mais voltado pra, pra pro meio ambiente, né? Então, a primeira coisa que falaram, não ia ter poluição. E daí, tá, mas coitadinhos dos animais pequenos, porque daí, não ia ter os humanos pra cuidar dos cachorrinhos pequenos [risos]. Daí, os grandes iam comer os pequenos! Porque, daí não ia ter os humanos pra cuidar. Então, olha aonde eles foram! Então assim, eu acho que assim, foi muito válido. E daí, inclusive isso que a Fernanda colocou: “Por isso que que eu achei importante o trabalho da Simone. Porque, acho que é isso que falta da produção deles, da gente provocar eles”. Aí, ela disse: “Eu sei que é trabalhoso, mas que daqui a pouco... Agora tão plantando essa sementinha, daqui a pouco um outro professor pode fazer, porque não precisa a gente trabalhar só assim”.

Simone: É, não é, é o que a gente tá falando, que não é uma coisa que dá pra fazer sempre do mesmo jeito toda a aula.

Isabela: Não, aí não dá.

Simone: Dá, dá pra fazer, daqui a pouco, faz uma outra coisa menor, né?

Isabela: E tem aqueles alunos que, daí em cinco minutos: “Ó meu tá pronto”. Aí, eu brinquei com eles: “Eu vou vencer vocês pelo cansaço”. Porque, daí eu ficava provocando. Tá, mas isso e aquilo, daí eles tinham que ir buscando, né? E esse pronto, era três linhas. “Não, mas eu já sei o que que é isso aqui” E daí, respondia lá do jeito dele e eu perguntava outras coisas. Aí, eu questionava outras coisas, pra que eles fosse construindo mesmo o texto. Mas, eu achei assim, bem importante, né? Bem importante mesmo. Os sétimos eles gostaram da proposta. Eu acho que os sextos também de uma certa forma, mas que foi mais trabalhoso pra eles porque eles.

Marília: Noção zero.

Isabela: É. Mais um dos sétimos anos eles gostaram da proposta, eles mesmos falavam, “nossa, estava parecendo uma FIC [Feira de Iniciação Científica]!” Porque, eles estavam pesquisando, eles estavam construindo, eles estavam discutindo ali! A dupla, eu olhava assim, estava todo mundo conversando entre eles sabe? Então.

Marília: Parece uma aula bagunçada, mas não é.

Isabela: Então, com a proposta tu vê o resultado, né? E, eu acho que é isso agora eu pensei, daqui a pouco, eu quero fazer com os da manhã também, só que daí, eu já quero fazer de outra forma, até pra ter outra experiência. Daqui a pouco com um vídeo, daqui a pouco com experimento. E, e com os sextos e sétimos foi o que eu já te disse, a gente não pode deixar perder. Ela falou: “Guarda esses materiais, guarda”. O que eu comentei que claro que se fosse interdisciplinar o resultado seria outro porque...

Marília: Mas é legal demais!


Isabela: Eu acho que é difícil pela questão do tempo, né? A gente podia planejar juntos. Difícil, porque nem todo mundo abraça proposta. Mas, eu acho que seria riquíssimo, que nem agora eu penso. Eu ainda não, eu acho que eu não vou encerrar ainda neste momento. O que eu pensei? Porque, como a pergunta veio da turma toda, e uma dupla construiu o texto, eu pensei de abrir o texto na TV, todos os textos abrir e daí a gente ler e discutir sobre o texto, até pra eles ver se eles sentirem se falta de alguma coisa, se eles acham que o texto veio ao encontro do que eles esperavam, né? Os que perguntaram principalmente. Pra dar um fechamento, entendeu? Apresentar pra eles o produto, né?

Marília: Sim, que legal!



Isabela: Porque claro, eles fizeram, eu recolhi, né? Ainda hoje um aluno: “Mas vai valer nota, tudo, né?” Mas aí, eu pensei que eu acho que também seria interessante. Ler com eles os textos. Claro que, também vai ser dois períodos que. Eu acho que vai ser interessante [...].

APÊNDICE J

**FORMULÁRIO PARA OS PARTICIPANTES REGISTRAREM AS PERGUNTAS
ELABORADAS SOBRE O TEXTO**



Perguntas sobre o texto: A importância da problematização no conhecer e no saber em Ciências

 simonemertins@adolfina.com.br (não compartilhado) 

[Alternar conta](#)

Nome

Sua resposta

Elaborar cinco perguntas (ou mais) sobre suas dúvidas e interesses em relação ao texto.

Sua resposta

Enviar [Limpar formulário](#)

APÊNDICE K**QR CODE DA APRESENTAÇÃO DA REUNIÃO R3MG1**

APÊNDICE L

PERGUNTAS SOBRE O TEXTO ELABORADAS PELOS PARTICIPANTES DO GRUPO 1

1. Com relação a esses trechos do texto: "[...] construção da autonomia é também a ação do aprendente de questionar, perguntar e provocar respostas por conta própria. Chegar a esse ponto é uma das funções da mediação [...] o diálogo assume a posição de um ingrediente importante no processo de constituição do sujeito e na construção da autonomia". Para alguns estudantes, isso pode parecer fácil. Mas como fazer com aqueles que nem se apropriaram desta construção? Sem isso, vai ocorrer a mediação?
2. Pensando sobre esse trecho do texto: "Entretanto, quando é dada a oportunidade aos alunos para ocuparem o espaço da sala de aula, como sujeitos da aprendizagem, eles passam a ter prazer em desenvolver as atividades e a também assumirem-se autores da aula". Levando em consideração que os estudantes, com o passar do tempo, cada vez mais se "escondem" para não expor o seu pensamento, de que forma podemos incentivá-los a questionar, perguntar ou mesmo contribuir com o seu conhecimento prévio?
3. Qual a importância do conhecimento prévio acerca de algum tema, para que a problematização realmente aconteça?
4. Como a problematização pode ajudar na construção do saber científico?
5. Antes de propor aos estudantes que elaborem perguntas, é sempre importante introduzir o assunto? Ou é possível simplesmente a partir de um tema?
6. O que é possível fazer para quebrar a cultura do silêncio impregnada em algumas turmas (principalmente de adolescentes)?
7. Podemos dizer que existe uma "falha" na maioria dos cursos de licenciatura, que se preocupam com os conteúdos apresentados e esquecem de apresentar ao acadêmico o sujeito da aprendizagem (estudante)?
8. A posição do aluno ouvinte poderia mudar se ele enxergasse o professor como mediador da aprendizagem?
9. O cenário atual é uma boa oportunidade para o estudante fortalecer o vínculo com as tarefas, com os estudos, com a aprendizagem e para o professor assumir o papel de mediador?
10. Por que é tão importante conhecer a realidade dos alunos com os quais vamos trabalhar? De que forma isso pode nos auxiliar na elaboração da aula?
11. Quais são as principais dificuldades que estagiários encontram ao planejar uma aula? Qual é o grau de responsabilidade das universidades?
12. Escola pautada em conteúdo, ajuda ou atrapalha o estudante?
13. Como ser um professor mediador e não um mero reproduzidor de conteúdos?

14. A sala de aula invertida é um bom recurso a ser utilizado para a estratégia da elaboração de perguntas pelos estudantes?

15. Questionar não é papel exclusivo do professor, o que implica incentivar os alunos a fazerem questões. Como incentivar aqueles alunos que não gostam de falar diante de seus colegas?

16. Penso ser interessante questionar, da mesma forma, é muito importante saber trabalhar com as respostas apresentadas. Gostaria de dicas sobre essa forma de receber e aproveitar da melhor maneira as repostas dos alunos.

17. O vínculo afetivo é muito importante nesse processo, pois propicia um ambiente agradável para aprendizagem e liberdade para comunicação/ questionamentos. Quando este vínculo não se estabelece, como desenvolver da melhor forma a aprendizagem?

APÊNDICE M

PERGUNTAS SOBRE O TEXTO ELABORADAS PELOS PARTICIPANTES DO GRUPO 2

1. O texto leva a uma grande reflexão sobre o processo de ensino-aprendizagem. Enfatizando no mesmo, que não há uma receita pronta. Portanto, não há certo ou errado. Fala-se em questionar os alunos para saber o nível de conhecimento sobre determinado assunto. Seria favorecida como uma pesquisa anteriormente feita pelos alunos para favorecer um diálogo em aula? Ou inicialmente fazer levantamento de hipóteses? Dentre essas perspectivas, sem uma receita de bolo, qual seria uma estratégia mais eficaz, que tem trazido melhores resultados?
2. Segundo o texto seria importante o professor conhecer muito bem as fases de desenvolvimento dos alunos. Para agregar em suas aulas e melhorar o processo de participação mais ativa dos alunos. Sendo seres reflexivos e questionadores. A questão é: as formações dos professores (Universidades) estão preparando futuros professores para modificar esse processo?
3. Desconhecimento e despreparo dos professores e ainda dos espaços de formações... Questiono também será este o real motivo, o causador do bloqueio dos alunos, quando saem da fase dos porquês? Que os alunos se tornam calados nas aulas, seres passivos, será esse um dos principais motivos?
4. Através das 4 situações... Perguntas e respostas foram dadas a devida importância na última situação (nº4). Nas 3 primeiras situações, o método tende mais para um ensino tradicionalista, no qual o professor se coloca como o detentor do saber. Atualmente temos nos deparados, com essa metodologia ainda nas Universidades. O que podemos refletir sobre?
5. Segundo o que diz o texto: "Para que o processo de ensino Aprendizagem aconteça de uma maneira, no qual o ato de aprender e saber caminham juntos". Relaciona a afetividade existente. Diante de tal situação pandêmica, ensino remoto, distanciamento social. Tais situações levariam ao retrocesso desse processo ensino aprendizagem?
6. Falamos muito em "ser sujeitos da aprendizagem" e o texto nos possibilita refletir sobre isso, quando nos faz pensar nas relações que estabelecemos com o nosso aluno, no tipo de aula que proporcionamos e no papel que desempenhamos. Frente a tantas colocações, e ciente da importância do papel da mediação, como podemos ajudar o nosso aluno a se reconhecer desejoso por aprender sempre mais?
7. Será que estamos oportunizando [ao] nosso aluno a ocupar seu espaço devidamente?
8. Estamos utilizando o exercício de "perguntar" para ajudar no desenvolvimento da sua consciência crítica?
9. E, quando nosso aluno expressa sua intenção, seu desejo, estamos nós professores ouvindo realmente seu anseio?
10. E nós professores, estamos ensinando coisas "com ou sem sentido" para os alunos?
11. Como ressignificar o conhecimento prévio dos alunos mantendo o foco-objetividade em tempos de ensino a distância?

12. Sabemos que o modo de aprendizagem presencial e a distância são diferentes na forma como o aluno aprende e retém o conhecimento, como manter essa "disciplina" de aprendizagem mais eficiente?
13. Qual o real objetivo e papel do professor no ensino remoto, visto a dificuldade de acesso e participação dos alunos nas aulas *on-line*?
14. Como trazer questionamento frente às experiências e realidades dos alunos sem que este seja tão exposto, uma vez que sabemos que não só os alunos estão participando das aulas e sim familiares também?
15. Como não tornar cansativo uma aula mais expositiva e questionadora no sentido de situações problemas, aluno ativo-participante?
16. Como lidar com o estabelecimento de vínculo em tempos de aula remota?
17. Como despertar o desejo de aprender usando o ensino remoto?
18. Como tratar a falta de foco nos questionamentos dos alunos?
19. Como propor uma experiência autorreflexiva a distância?
20. Como estabelecer um diálogo efetivo com os alunos, em tempos de ensino remoto?
21. Qual o melhor modo para fazer os alunos se sentirem seguros para perguntar? Levando em consideração que muitas vezes os que perguntam são os mais falantes em aula.
22. O medo de errar do aluno surge em que momento e por quê?
23. Quais estratégias podemos usar em aula para motivar os alunos a se sentirem seguros em fazer perguntas?
24. Como mediar a aula quando surgem muitas perguntas, mas com assuntos aleatórios?
25. Existe perguntas consideradas "padrão" que o professor como mediador pode fazer para desafiar os alunos a pensar?
26. Como avaliar os alunos através das perguntas?
27. Como inserir no contexto escolar a problematização de ideias?
28. Aqueles alunos mais tímidos, que fazem poucas ou quase nenhuma pergunta, como devemos mediar?
29. Como desconstruir esta ideia na qual, quem pergunta deve ser o professor?
30. Como posso utilizar as perguntas dos alunos para elaboração de um projeto de Ciências?

APÊNDICE N

QR CODE DO VÍDEOA DA REUNIÃO R4A



APÊNDICE O

QR CODE DO VÍDEO DO EXPERIMENTO

APÊNDICE P

QR CODE DA APRESENTAÇÃO DA REUNIÃO R6MG1G2

APÊNDICE Q

PERGUNTAS SOBRE O EXPERIMENTO ELABORADAS PELOS PARTICIPANTES DOS GRUPOS 1 E 2

1. Se o tamanho da garrafa pet utilizada fosse menor, o efeito seria o mesmo?
2. Qual a substância (gás) formado na mistura dos ingredientes usados?
3. Se a primeira parte do experimento (colocar a abertura da garrafa próximo a chama da vela) não fosse feito, o resultado final seria o mesmo?
4. Se a chama fosse mais forte (uma fogueira) seria possível apagá-la com a mesma mistura?
5. E se colocasse água ao invés de vinagre? Ou mudar o bicarbonato?
6. Qual a proporção de vinagre e bicarbonato?
7. O que resulta da mistura de água, bicarbonato e vinagre?
8. Por que o fogo apaga quando é aproximado da garrafa com a mistura de água, bicarbonato e vinagre?
9. Se fosse colocado menos bicarbonato, daria o mesmo resultado?
10. Se as quantidades na mistura fossem maiores, apagaria mais rápido a vela?
11. Qual é o produto resultante desta reação?
12. Teria outra mistura com efeito contrário, ou seja, que aumentasse a chama?
13. Qual é o “gás” que ficou na garrafa e apagou a vela?
14. Poderia ser uma mistura química com um gás inflamável? E assim ter o efeito contrário?
15. Por que não foi utilizado a parte inferior da PET para abafar a vela?
16. Qual é a reação química decorrente da combinação dos dois elementos (vinagre e bicarbonato de sódio), que acabou por apagar a vela?
17. Teria outra maneira para apagar a vela? Qual?
18. Poderíamos usar apenas água e bicarbonato de sódio?
19. Você sabe o que é que permite que a vela fique acesa?
20. Por que a chama apagou?
21. O que aconteceu de diferente com a garrafa 1, da primeira tentativa para a segunda ao tentar apagar a vela?

APÊNDICE R

PERGUNTAS ELABORADAS PELOS ESTUDANTES DE UMA TURMA DE 6º ANO

1	<p>Quais são as doenças que mais matam? De onde vem as doenças? Que doenças o texto se refere? As doenças podem matar? Por que algumas doenças são espalhadas pelo ar? Qual doença traz mais casos no ar e mais mortes? Como se proteger de doenças transmitidas pelo ar?</p>
2	<p>Diversas doenças são causadas por microrganismos e se espalham pelo ar, por quê? Quais doenças são causadas pelos microrganismos? Existe uma máquina que purifica o ar dos microrganismos?</p>
3	<p>Como seria o mundo sem a tecnologia? Como surgiu a tecnologia?</p>
4	<p>Essa poluição prejudica a vida dos moradores? Você acha que na região em que você mora o ar é poluído? Como minimizar a poluição? De que jeito a poluição do ar pode afetar os moradores da região? Essa poluição estraga as vidas dos moradores? Como você faria para parar a poluição do mundo? A fumaça que sai das fábricas faz mal aos seres humanos?</p>
5	<p>Por que em local fechado o vírus se prolifera? Como evitar a transmissão de doenças em lugares fechados? Por vários anos as doenças causadas pelo ar mataram muitas pessoas, pois em alguns transportes é causado a aglomeração, quais transportes que causam mais aglomeração e doenças? Lugares fechados devem ter bastante janela? Por quê?</p>
6	<p>A meteorologia é a única forma de saber como está o clima? Você acha que as previsões do tempo estão sempre certas? Como eles sabem a previsão do tempo? Como sabem a previsão do tempo?</p>
7	<p>Você acha que os automóveis causam a poluição do ar? Os automóveis podem causar poluição no ar?</p>
8	<p>Qual a profundidade que os transportes aéreos vão? Até que ponto o transporte aéreo pode se aproximar do mar para fazer um resgate? No que os helicópteros podem ajudar no mundo? Por que quando um transporte fica próximo ao mar ele forma um círculo na água? Por que o transporte aéreo é mais rápido que o transporte terrestre? A versatilidade do transporte aéreo é muito útil para acessar que tipo de locais? Por que o transporte aéreo é o mais veloz?</p>
9	<p>Como você acha que ficaria o mundo sem meios de transportes?</p>

	Será que os transportes também fazem mal ao planeta?
10	Será que devemos parar de colocar a culpa na gente e perceber que os capitalistas e suas grandes empresas que poluem o mundo?
11	Por que o uso de máscara é importante? Explique: Por que o uso de máscara em locais fechados pode impedir o contágio de doenças veiculadas pelo ar?
12	Qual é um dos principais problemas de saúde pública em grandes cidades? Por que a poluição do ar é um dos maiores problemas para a saúde?

APÊNDICE S

PERGUNTAS ELABORADAS PELOS ESTUDANTES DE UMA TURMA DE 7º ANO

1	<p>Por que consumimos tantos recursos naturais? A gente produz mais do que precisamos? O que é o efeito antropogênico? É necessário tanto desperdício de energia e outros recursos?</p>
2	<p>Por que o planeta está cada vez mais aquecido? Por que acontece a elevação da temperatura média do planeta?</p>
3	<p>Por que há efeitos negativos das atividades produtivas para o meio ambiente? Como a nossa falta de cuidado com o meio ambiente pode afetar as futuras gerações? Por que manter a preservação da natureza e seus recursos têm se tornado mais difícil para essa geração?</p>
4	<p>Que conceito de desenvolvimento sustentável está ligado à capacidade de atender às necessidades das sociedades atuais sem comprometer as futuras gerações? O desenvolvimento sustentável é importante para o nosso planeta? Quais são os objetivos do desenvolvimento sustentável?</p>
5	<p>Por que os consumidores estão cada vez mais preocupados com a degradação do meio ambiente? Por que os docentes da Unicamp e os consumidores estão mais preocupados com a degradação do meio ambiente? Por que a maioria dos problemas atuais estão interligados aos elevados índices de consumos de recursos materiais e energéticos?</p>
6	<p>Como pode ser a convivência do ser humano com o planeta? Por que somos tão responsáveis pelos componentes naturais? Conseguimos desfazer os estragos na mesma velocidade que o fazemos? Por que as pessoas não sabem economizar? Vale a pena economizar um pouco para ter um futuro melhor, ou não?</p>
7	<p>Por que o desenvolvimento tecnológico deixou de ser visto como um vilão para se tornar um auxiliar na minimização dos efeitos negativos nas atividades produtivas para o meio ambiente? O desenvolvimento da tecnologia ajudou o planeta de algum jeito? Como a tecnologia pode ajudar na preservação do meio ambiente?</p>
8	<p>Por que nesta época o conceito de desenvolvimento sustentável começou a tomar forma? Qual é o conceito de desenvolvimento sustentável? Qual a importância do desenvolvimento sustentável na preservação do meio ambiente? O conceito de desenvolvimento sustentável está intimamente ligado às futuras gerações? Por quê?</p>
9	<p>O que torna o ato de poluir uma prática ilegal? Como a gente pode conviver sem poluir tanto o planeta? Como podemos buscar combustível mais limpo?</p>

10	Qual o objetivo de celebrar o Dia Mundial do Meio Ambiente? O Dia Mundial do Meio Ambiente é celebrado em que data? Por qual motivo o Dia Mundial do Meio Ambiente foi criado? Por que a cada dia a preocupação com o meio ambiente aumenta consideravelmente?
11	Que inovações favorecem a convivência mais adequada dos seres humanos com o planeta? Por que a inovação favorece a convivência mais adequada dos seres humanos? Por que o desmatamento aumenta cada vez mais?
12	Quais são os constantes problemas enfrentados por todo planeta? Fale alguns exemplos que afetam a área da preservação ambiental? A área de preservação ambiental ainda são muitas? Por que o meio ambiente está tão prejudicado?
13	Existe um motivo para os produtos ficarem cada vez mais descartáveis?
14	É preciso desenvolver uma economia que privilegie o crescimento econômico?
15	Quais são as universidades brasileiras que têm se destacado no quesito inovações, contribuindo com soluções que trabalham pela redução do impacto ambiental?

APÊNDICE T

TEXTO ELABORADO POR UM GRUPO DE ESTUDANTES DE 6º ANO

Se não fosse a ciência todos nós não iríamos saber sobre o planeta

Este trabalho é sobre ciência e sobre o impacto que ela causa na sociedade. A ciência permite a humanidade compreender um pouco mais sobre a natureza, a ciência é importante na nossa vida pois nos ajuda a ter uma qualidade de vida melhor, pois através da ciência muitas doenças foram eliminadas. A ciência possibilita avanços na saúde, alimentação, energia e outros. Considerando que as inovações são capazes de gerar vantagens competitivas a médio e longo prazo, inovar torna-se essencial para a sustentabilidade das empresas e dos países no futuro.

De acordo com a UNESCO, "a ciência é o conjunto de conhecimentos organizados sobre os mecanismos de causalidade dos fatos observáveis, obtidos através do estudo objetivo dos fenômenos empíricos"; enquanto "a tecnologia é o conjunto de conhecimentos científicos ou empíricos diretamente aplicáveis à produção ou melhoria de bens ou serviços".

A ciência básica alimenta o progresso na tecnologia, e as inovações tecnológicas afetam as nossas vidas todos os dias de muitas maneiras. Por causa da ciência, temos aparelhos complexos como carros, máquinas de raios-X, computadores e telefones. Mas, as tecnologias que a ciência tem inspirado incluem mais do que apenas dispositivos *hi-tech*. A noção de tecnologia inclui qualquer tipo de inovação concebida pelo homem. Seja a vacina contra a gripe, a técnica e as ferramentas para realizar cirurgias de coração aberto, ou um novo sistema de rotação de culturas, é tudo tecnologia. Mesmo coisas simples que se poderiam facilmente considerar dados adquiridos são, de fato, tecnologias baseadas na ciência: o plástico usado nos sacos, o óleo de canola geneticamente modificado em que as suas batatas fritas foram feitas, a tinta da sua caneta esferográfica, um comprimido de ibuprofeno tudo isto existe por causa da ciência e ajuda na vida e a ciência está em quase tudo, a ciência é feita em laboratórios e centros de pesquisa (mas principalmente, da curiosidade humana com o funcionamento das coisas).

APÊNDICE U

TEXTO ELABORADO POR UM GRUPO DE ESTUDANTES DE 7º ANO

Por que as pessoas continuam a poluir?

Estamos fazendo esse trabalho para explicar porque as pessoas, mesmo sabendo de seus malfeitos à natureza, não param de tomar essas atitudes ruins, e os efeitos que elas causam à Terra.

A poluição é o efeito do homem no mundo degradando os ecossistemas, causando muitos problemas a outros seres vivos e a eles mesmos, exemplos disso são as queimadas das florestas, a fumaça gerada por máquinas e automóveis, o despejamento de produtos químicos na natureza, a derrubada de florestas extinguindo com várias plantas diminuindo a variedade natural, isso também ocorre com a caça em excesso, os humanos já eliminaram inúmeras espécies de animais.

O ser humano só de estar vivendo na terra já causa poluição, mas em vez de evitar ela, ele investe em novos meios de poluir o mundo.

As pessoas ignoram a sua poluição continuando a poluir por pensarem que esses problemas climáticos causados por elas são muito longínquos da realidade, os ignorando. Porém, em várias localidades há outras pessoas sofrendo por essas ações com calores extremos de até 50 graus celsius, tendo várias mortes por conta disso, um exemplo é o Canadá, um país que está sofrendo com isso.

O humano na maior parte polui por interesse próprio, como por exemplo: aumentar zonas agrícolas removendo árvores, geração de produtos químicos contaminando a terra, o funcionamento de máquinas poluindo o ar e o despejo de lixo nos mares contaminando o oceano.

Com isso, chegamos à conclusão de que várias pessoas continuam a poluir por acreditarem que os problemas causados pela poluição estão distantes e que só seus descendentes vão ter de se preocupar com isso, porém os problemas estão muito mais próximo do que eles imaginam, já sendo até visíveis, então nós deveríamos nos preocupar com o meio ambiente e reduzir a poluição o quanto antes possível.

APÊNDICE V

ATIVIDADE ENVOLVENDO PERGUNTAS ELABORADA POR UM ESTUDANTE DO 4º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Perguntas:



1. Onde se passa essa imagem?
2. Por que esse bebê está do lado de aves?
3. Por que estas aves estão em um lugar fechado?
4. Por que este bebê está de cama?
5. Por que esse bebê está com um tubo na barriga?



1. Quem é este homem?
2. O lugar onde se passa a foto é uma fazenda?
3. Por que esta menina está com uma cara triste?
4. Por que esse cachorro está atrás do homem?
5. Quem é essa menina?



1. Por que esse menino está com uma cara de susto?
2. Onde esse menino está?
3. Quem tirou essa foto?
4. O que o menino estava olhando para fazer essa cara de susto?
5. Por que tiraram essa foto?

APÊNDICE X

PARTE DE UM PADLET ELABORADO POR UM GRUPO DE ESTUDANTES DO 4º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

padlet

padlet.com/notebooks/...dn3kfcmgd7n40ti

Chernobyl 2.0

SAMUEL SEMANTOVSKI N 27/10/21, 13:03 HS

Perguntas

como o acidente de Chernobyl aconteceu?

O **acidente de Chernobyl**, que aconteceu em 26 de abril de 1986, foi o **maior acidente nuclear da história**. Essa tragédia ocorreu na Usina V. I. Lenin, localizada na cidade de Pripyat, a cerca de 20 km da cidade de Chernobyl, na extinta União Soviética (atual território ucraniano). Matou milhares de pessoas e contribuiu para apressar o fim da União Soviética.

O que aconteceu em Chernobyl?

O acidente de Chernobyl aconteceu às 1h23min47s, portanto, na madrugada do dia 26 de abril de 1986. Esse acidente aconteceu no reator 4 da usina de Chernobyl e foi resultado de **falha humana**, uma vez que os operadores do reator descumpriram diversos itens dos protocolos de segurança. Além disso, foi apontado posteriormente que os reatores RBMK (usados em Chernobyl e em outras usinas soviéticas) tinham um **grave erro no seu projeto**, o qual permitiu que o acidente acontecesse.

Tudo ocorreu durante um teste de segurança que estava em curso e resultou na **explosão do reator 4**. Com a explosão, dois trabalhadores da usina foram mortos e, na sequência, um incêndio no reator 4 iniciou-se e estendeu-se durante dias. A explosão deixou o reator nuclear exposto, e o incêndio foi responsável por jogar na atmosfera uma elevada quantidade de material radioativo.



Qual o nível de radiação em Chernobyl?

A antiga usina de **Chernobyl**, na Ucrânia, está aumentando as reações de fissão nuclear em uma de suas câmaras, com **níveis de emissões 40% acima** desde sua construção em 2016.



Quem foi o culpado por Chernobyl?

Dyatlov era responsável pelas Unidades Três e Quatro da usina. ... Junto com Nikolai Fomin e Viktor Briukhanov, Dyatlov **foi** levado a julgamento por falha em seguir regulações de segurança que levaram ao acidente. Em 1987, ele **foi** julgado **culpado** por negligência e sentenciado a dez anos de prisão.



O que significa a palavra Chernobyl?

Chernobyl é uma gíria da internet usada para definir uma pessoa tóxica, que é tão ruim que poderia emitir radiação