

PUCRS

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

CARLA MELO DA SILVA

**NARRATIVAS DE EXPERIÊNCIAS COM A PESQUISA COMO PRINCÍPIO EDUCATIVO:  
DA EDUCAÇÃO INFANTIL À EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO**

Porto Alegre  
2021

PÓS-GRADUAÇÃO - *STRICTO SENSU*



Pontifícia Universidade Católica  
do Rio Grande do Sul

**CARLA MELO DA SILVA**

**NARRATIVAS DE EXPERIÊNCIAS COM A PESQUISA COMO  
PRINCÍPIO EDUCATIVO - DA EDUCAÇÃO INFANTIL À EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO**

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

Orientador: Prof. Dr. Maurivan Güntzel Ramos

**PORTO ALEGRE  
2021**

## Ficha Catalográfica

S586n Silva, Carla Melo da

Narrativas de Experiência com a Pesquisa como Princípio Educativo - da Educação Infantil à Educação Profissional Técnica de Nível Médio / Carla Melo da Silva. – 2021.  
206f.

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

Orientador: Prof. Dr. Maurivan Güntzel Ramos.

1. Pesquisa como Princípio Educativo. 2. Narrativas de Experiência. 3. Pesquisa Narrativa. 4. Formação de Professores. 5. Ensino de Ciências. I. Ramos, Maurivan Güntzel. 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

**CARLA MELO DA SILVA**

**NARRATIVAS DE EXPERIÊNCIAS COM A PESQUISA COMO PRINCÍPIO  
EDUCATIVO - DA EDUCAÇÃO INFANTIL À EDUCAÇÃO PROFISSIONAL  
TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO**

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

Área de concentração: Educação Científica

**Banca Examinadora**

Porto Alegre, 29 de junho de 2021

Profa. Dra. Maria do Carmo Galiuzzi (FURG)

Prof. Dr. Marcus Eduardo Maciel Ribeiro (IFRS)

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

Prof. Dr. Maurivan Güntzel Ramos (PUCRS – Orientador)

PORTO ALEGRE  
2021

*Dedico essa tese às minhas crianças Larissa e Alyssa, que eu possa ser sempre um exemplo na busca do saber.*

## AGRADECIMENTOS

Ninguém trilha esse caminho só. Nessa jornada tive apoio e amparo de muitos, que deixo nessa escrita os mais sinceros agradecimentos.

A Deus, minha fonte de força e sabedoria e à Nossa Senhora do Caravaggio, que sob seu manto cheguei aqui.

Aos meus pais Carlos (*in memoriam*) e Norma pela dádiva da vida, amor incondicional e exemplos de luta. Amo-os para todo o sempre!

Às minhas irmãs Cátia e Cíntia. Somos três pessoas distintas, mas no amor recíproco somos uma só. Amo vocês!

Ao meu marido Denis, companheiro de todos os momentos. Meu carinho e gratidão. Impulsionaste os meus sonhos com teu aplauso, te amo!

À minha sobrinha Larissa por encantar e alegrar meus dias. Te amo!

Aos cunhados Fabiano, Leonan; tia Nara; primos Natalí e Ernesto e a pequena Alyssa. Vocês integram meu precioso universo. Amo vocês!

Ao meu orientador Prof. Dr. Maurivan Ramos. Tive a sorte de encontrá-lo nos caminhos da vida acadêmica, aprendi pelas palavras e pelo exemplo. Desconheço pela escrita uma forma de agradecer, então, em minhas orações peço a Deus que o abençoe infinitamente.

Aos queridos amigos da pós-graduação que ficam para toda a vida...

Às amigas Mônica Gallon, Bete Madruga e a nossa pequena Bella. Para nós não existe distância física, pois estamos sempre próximas pelo carinho e respeito mútuo. De mãos dadas com vocês cheguei aqui. Gratidão!

À Simone Mertins, nos últimos anos aprendemos juntas a ser professoras, pesquisadoras e acima de tudo, selamos uma amizade sincera que nos permitirá trilhar outros caminhos.

Ao Marcelo Amaral-Rosa e à Fabiana Pauletti, obrigada pelos ensinamentos na escrita, partilhas, conversas, conselhos, ideias. Aprendi muito, vocês foram importantes nesta etapa!

À Lorita Galle e à Thelma Borges, iniciamos e terminamos juntas o percurso nessa montanha russa chamada doutorado. Valeu cada segundo e tê-las como companheiras, foi um bálsamo para as turbulências.

A todos os funcionários e professores do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, agradeço o apoio, as palavras amigas e os ensinamentos.

À Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), pela acolhida na realização de um sonho.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), por investir em um sonho. Agora, que o sonho se torna realidade, tenho o compromisso de retornar à sociedade brasileira, a minha contribuição para à educação por meio dessa pesquisa.

À banca examinadora Prof. Dra. Valderéz Lima, Prof. Dra. Maria do Carmo Galiazzi e Prof. Dr. Marcus Ribeiro. Obrigada pelas contribuições!

Aos participantes dessa investigação,

À Secretaria Municipal de Educação de Novo Hamburgo: Carlos Bach, Daniela Menezes e Josiane Matias.

Às direções, coordenações pedagógicas e professores participantes das escolas municipais São Jacó e Adolfina Diefenthaler de Novo Hamburgo.

À Fundação Liberato Salzano Vieira da Cunha, ao Curso Técnico em Química, à coordenação do curso, professores, estudantes e estudantes egressos.

Aos meus alunos/as que ao longo desses 21 anos de docência, foram inspiração constante para me aperfeiçoar e acreditar que a educação é o caminho para efetivas mudanças na vida das pessoas.

Nesse período importante da minha formação, os ventos me levaram para outro Estado e quando cheguei à bela Santa Catarina, fui acolhida por pessoas maravilhosas. Gratidão pelo carinho e amizade.

À Família Arruda Ramos em especial à Eli, Schirley, Lu e Márcia.

À Família Érico Nonnenmacher, em especial à Denise, Márcia e Deivid.

Ao Prof. Dr. Antônio Serafim Pereira; Prof. Dra. Miriam Conceição e ao Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Formação e Gestão na Educação Básica (FORGESB), do Programa de Pós-Graduação em Educação –UNESC.

Às Mulheres sem Partido Jaque, Leidi, Rafa, Luana e Susana. Sempre na Luta!

*Aprendemos quando compartilhamos experiências.*  
(John Dewey)

## RESUMO

Esta investigação apresenta as narrativas de professores da Educação Infantil aos Anos Finais do Ensino Fundamental; professores e estudantes da educação profissional técnica em Química que contam suas experiências com a pesquisa como princípio educativo. O lócus desse estudo foi a Rede Municipal de Novo Hamburgo – RS e a Fundação Liberato Salzano Vieira da Cunha, na mesma cidade. A questão que guiou esta investigação foi: *De que modo se estabelecem as relações formativas e constitucionais dos sujeitos nas vivências em escolas municipais de Novo Hamburgo e na Fundação Liberato Salzano Vieira da Cunha, considerando os pressupostos da pesquisa como princípio educativo, a partir das narrativas de docentes, discentes e gestores?* O objetivo geral desta pesquisa foi *compreender as narrativas de docentes, discentes e gestores sobre o estabelecimento das relações formativas e constitucionais desses participantes em vivências em escolas municipais de Novo Hamburgo e na Fundação Liberato Salzano Vieira da Cunha, considerando os pressupostos da pesquisa como princípio educativo.* A pesquisa caracteriza-se como qualitativa e é do tipo pesquisa narrativa com a abordagem de experiência de vida profissional. Neste estudo, são apresentadas as diferenças entre pesquisa narrativa, narrativa, entrevista narrativa e análise narrativa. O estudo contou com quatorze participantes, cujas narrativas foram analisadas num primeiro momento com a estrutura narrativa proposta pelo sociolinguista William Labov e, posteriormente, foi procedida a análise hermenêutica amparada nas ideias do filósofo Hans-George Gadamer em que se realizou um exercício hermenêutico de compreender os significados das narrativas, ao identificar nas mesmas as respostas ao problema de investigação. O perguntar é relevante para a compreensão hermenêutica uma vez que, para compreender o que é dito precisamos responder a uma pergunta. Isso possibilitou a compreensão sobre os significativos saberes fortalecidos pela pesquisa como princípio educativo; a formação e constituição dos participantes envolvidos com a pesquisa; situações do cotidiano de sala de aula que potencializam a pesquisa como princípio educativo; e os pressupostos teóricos utilizados pelos docentes para o ensino com a pesquisa como princípio educativo. Essas compreensões direcionaram para a conclusão de que em ambos os ambientes de estudo, embora ocorram ações de pesquisa como princípio educativo, que contribuem para a formação investigativa e para o processo de ensino e aprendizagem, não há uma abordagem teórica assumida explicitamente em todas as situações, consistindo-se a prática em um modo dedutivo. Isso aponta para a necessidade de ações formativas de modo continuado, envolvendo frequentes momentos de teorização por parte dos docentes para a compreensão e assunção de que a teoria acompanha a prática, mas é necessário construir consciência em relação a isso.

**Palavras-chave:** Pesquisa como Princípio Educativo; Narrativas de Experiência; Pesquisa Narrativa; Formação de Professores; Ensino de Ciências.

## ABSTRACT

This investigation presents the narratives of teachers from Kindergarten to the Final Years of Elementary School; teachers and students of technical professional education in Chemistry who share their experiences with research as an educational principle. The focus of this study was the Municipal Network of Novo Hamburgo – RS and the Liberato Salzano Vieira da Cunha Foundation, in the same city. The question that guided this investigation was: How are the formative and constitutional relationships of the subjects established in the experiences in municipal schools in Novo Hamburgo and the Liberato Salzano Vieira da Cunha Foundation, considering the assumptions of research as an educational principle, based on the narratives of teachers, students, and managers? The general objective of this research was to understand the narratives of teachers, students, and managers about the establishment of the formative and constitutional relationships of subjects in experiences in municipal schools in Novo Hamburgo and the Liberato Salzano Vieira da Cunha Foundation, considering the assumptions of research as an educational principle. The research is characterized as qualitative and is of the narrative research type with the approach of professional life experience. The differences between narrative research, narrative, narrative interview, and narrative analysis are presented in this study. The study had fourteen participants, whose narratives were first analyzed with the narrative structure proposed by the sociolinguist William Labov and, later, a hermeneutic analysis was carried out based on the ideas of the philosopher Hans-George Gadamer, in which a hermeneutic exercise of understanding was carried out the meanings of the narratives, by identifying in them the answers to the research problem. Asking is relevant to hermeneutic understanding since to understand what is the aid we need to answer a question. This made it possible to understand the significant knowledge strengthened by research as an educational principle; the formation and constitution of the participants involved in the research; everyday situations in the classroom that enhance research as an educational principle; and the theoretical assumptions used by teachers for teaching with research as an educational principle. These understandings led to the conclusion that in both study environments, although research actions occur as an educational principle, which contributes to investigative training and the teaching and learning process, there is no theoretical approach explicitly assumed in all situations, consisting of the practice in a deductive mode. This points to the need for continuous training actions, involving frequent moments of theorizing on the part of teachers for the understanding and assumption that theory follows practice, but it is necessary to build awareness concerning this.

**Keywords:** Research as an Educational Principle; Narratives of Experience; Narrative Research; Teacher training; Science Teaching.

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior

CECIRS – Centro de Ciências do Rio Grande do Sul

COVID-19 – Coronavirus Disease 2019

EDEQ – Encontro e Debates no Ensino de Química

ENEQ – Encontro Nacional de Ensino de Química

ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa e Ensino de Ciências

EPI – Equipamento de Proteção Individual

EPTNM – Educação Infantil à Educação Profissional Técnica de Nível Médio

FBJC – Feira Brasileira de Jovens Cientistas

FEEVALE – Federação de Estabelecimentos de Ensino Superior em Novo Hamburgo

FEICIT – Feira Interna de Ciência e Tecnologia da Fundação Liberato

FENACEB – Feira Nacional de Ciências

FEMICTEC- Feira Municipal de Iniciação Científica e Tecnológica de Novo Hamburgo

FIC – Feira de Iniciação Científica - Escolas da Rede Municipal de Novo Hamburgo

FIOCRUZ – Fundação Oswaldo Cruz

IFCITEC – Feira de Ciências e Inovação Tecnológica do Instituto Federal do Rio Grande do Sul-Campus Canoas

IFSUL – Instituto Federal Sul Rio-Grandense

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação

MCTE – Mostra de Ciência e Tecnologia da Escola Açai

MOSTRATEC – Mostra Internacional de Ciência e Tecnologia

MOSTRATEC JUNIOR – Mostra Internacional de Ciência e Tecnologia Júnior

RMENH - Rede Municipal de Educação de Novo Hamburgo

SaberTec – Mostra de Educação, Ciência, Linguagem e Tecnologia do IFSul – Campus Sapucaia do Sul

SIET – Seminário Internacional de Educação e Tecnologia

TCC - Trabalho de Conclusão de Curso

UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UNISINOS – Universidade do Vale do Rio dos Sinos

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Escolas Municipais de Novo Hamburgo .....	42
Quadro 2 – Curso Técnico em Química .....	42
Quadro 3 - Identificação atribuída aos participantes da pesquisa .....	62

## SUMÁRIO

PRIMEIRAS PALAVRAS .....	14
2 CONTEXTUALIZAÇÃO .....	18
3 CAMINHOS METODOLÓGICOS.....	24
3.1 DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA E OBJETIVOS DA INVESTIGAÇÃO	25
3.2 ABORDAGEM DA PESQUISA.....	26
3.3 NARRATIVAS NA PESQUISA EM EDUCAÇÃO.....	28
3.4 ENTREVISTA NARRATIVA.....	31
3.5 ANÁLISE NARRATIVA .....	33
3.6 A HERMENÊUTICA FILOSÓFICA: CONCEPÇÃO HISTÓRICA DA HERMENÊUTICA E SUA APLICABILIDADE NA EDUCAÇÃO.....	36
3.7 CONTEXTO E PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	41
4 PILAR TEÓRICO .....	43
4.1 PESQUISA COMO PRINCÍPIO EDUCATIVO.....	43
4.2 FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO COM PESQUISA .....	47
4.3 O PROFESSOR-PESQUISADOR-ORIENTADOR PARA O ENSINO COM PESQUISA	50
4.4 FORMAÇÃO DA IDENTIDADE DO PROFESSOR-PESQUISADOR .....	53
4.5 QUESTIONAR É TER INTERESSE EM APRENDER: VERBOS INDISSOCIÁVEIS PARA A PESQUISA.....	56
4.6 A CONSTITUIÇÃO EPISTEMOLÓGICA DOS SUJEITOS PARA ENSINAR E APRENDER PELA PESQUISA.....	57
5 AS NARRATIVAS .....	61
6 A IMERSÃO HERMENÊUTICA NAS NARRATIVAS E O ENTRELAÇAR COM AS TEORIAS EM EDUCAÇÃO.....	95
6.1 SIGNIFICATIVOS SABERES FORTALECIDOS PELA PESQUISA COMO PRINCÍPIO EDUCATIVO.....	96
6.2 A FORMAÇÃO E A CONSTITUIÇÃO DOS SUJEITOS ENVOLVIDOS COM A PESQUISA COMO PRINCÍPIO EDUCATIVO.....	111
6.3 SITUAÇÕES DO COTIDIANO DE SALA DE AULA QUE POTENCIALIZAM A PESQUISA COMO PRINCÍPIO EDUCATIVO.....	122
6.4 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS UTILIZADOS PELOS DOCENTES PARA O ENSINO COM A PESQUISA COMO PRINCÍPIO EDUCATIVO .....	144
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	152
REFERÊNCIAS .....	158
ANEXO 1 .....	167
APÊNDICE A.....	170
APÊNDICE B.....	174
APÊNDICE C.....	175

## PRIMEIRAS PALAVRAS

Esta proposta de tese se destina à obtenção do título de Doutora em Educação em Ciências e Matemática, no Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática, vinculado à Escola Politécnica, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. A pesquisa, realizada no período de 2017-2021, foi apoiada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior (CAPES).

Optei em escrever esta tese, em primeira pessoa do singular (OLIVEIRA, 2014; ARAUJO, 2006; BENVENISTE, 1995), por tratar-se de uma pesquisa do tipo narrativa, que analisa as narrativas de professores e estudantes. Dessa forma, busco uma relação mais íntima, uma interação autor-leitor. Benveniste (1995) considera que essa relação com o leitor é garantida por meio do emprego do pronome em primeira pessoa do singular, uma explicitação de quem escreve, como sujeito do discurso. Araújo (2006, p. 406) explica que “a escolha dos pronomes como marca de subjetividade e da presença do escritor no texto desmistifica a crença de que o relato de pesquisa é monolítico e que deve expressar objetividade e neutralidade”. A intenção é de, na condição de autora, mostrar-me continuamente no processo da escrita, em que minhas experiências estarão imersas no texto. Por fim, essa escolha se justifica com a ideia de que “ao sair da posição distante de pesquisador que observa e relata, para partícipe direto do processo, imprime sinceridade, fidelidade e testemunho vivo, que resulta em força de convencimento no processo argumentativo” (OLIVEIRA, 2014, p. 17).

Pelo exposto, busco retratar as experiências de professores e estudantes com a pesquisa como princípio educativo (MORAES; GALIAZZI; RAMOS, 2012; MORAES, 2012; DEMO, 2011a; DEMO, 2011b; PAULETTI, 2018) e apontar o quão significativa essa proposta metodológica de ensino e aprendizagem é para os que a vivenciam. A ideia é deixar emergir, paulatinamente, a professora que sou. Isso ocorrerá por meio das minhas experiências também narradas, saberes e pensamentos, que estarão intrínsecos nas histórias contadas. Compreendo o ato de viver nossas experiências como algo que nos forma, que nos transforma (LARROSA, 2002). É uma condição do sujeito transformar uma experiência em sapiência, portanto, as minhas experiências serão transformadas.

Para Josso (2004), a aprendizagem experiencial é uma elaboração do saber-fazer e dos conhecimentos, o que capacita para as transformações. Dewey (1979) afirma que a qualidade das experiências vivenciadas é o diferencial para o que se passa e para conhecimentos futuros. Nesse sentido, as experiências significativas com a pesquisa como princípio educativo, reconhecido método de ensino e aprendizagem, possibilitam aos estudantes e professores que reconstruam e reorganizem seus conhecimentos. Além disso, permite aos participantes da pesquisa novas vivências, que podem modificar saberes, convicções e pensamentos e, portanto, as práticas futuras.

No que versa sobre as narrativas, Walter Benjamin (1987), no texto “O Narrador”, considera que o narrador é alguém que sabe dar conselhos e que estes são forjados pela experiência vivida por esse indivíduo. Essa experiência passa de pessoa a pessoa, no intuito de transformar o passado em presente, tem no recordar a importância de não deixar o passado desaparecer no esquecimento (GAGNEBIM, 2013).

Esse estudo visa compreender, por meio de narrativas de experiências de professores, que atuam da Educação Infantil à Educação Profissional Técnico de Nível Médio (EPTNM) como a pesquisa, como princípio educativo, pode ser uma prática adequada às demandas da realidade atual. Também busco compreender possíveis reflexos dessa prática nos processos de constituição dos participantes, professores e estudantes de nível médio.

Para delimitar o tema da pesquisa, a investigação está organizada em dois contextos: a) Rede Municipal de Ensino da cidade de Novo Hamburgo (RMENH) – RS, que abrange a Educação Infantil e o Ensino Fundamental; e b) Fundação Liberato Salzano Vieira da Cunha, situada na mesma cidade e que atende estudantes do Ensino Médio e Técnico e oferece a educação por meio da pesquisa durante todos os anos da formação profissional.

A rede municipal de ensino de Novo Hamburgo atua com a proposta da pesquisa como princípio educativo, estando presente nos currículos das escolas. A culminância destas ações se dá na Feira Municipal de Iniciação Científica e Tecnológica (FEMICTEC), abrangendo as escolas municipais da rede. Os trabalhos selecionados são encaminhados à Mostra Tecnológica Junior da Fundação Liberato Salzano Vieira da Cunha (MOSTRATEC JUNIOR), evento que conta com a participação de escolas de diferentes regiões do estado, do Brasil, além de outros

países. Neste contexto de investigação, conto com professores e gestores que atuam na Educação Infantil e Ensino Fundamental como participantes da pesquisa.

No segundo caso, são participantes da investigação os estudantes, professores e gestores do curso Técnico em Química, oferecido pela Fundação Liberato Salzano Vieira da Cunha<sup>1</sup>. Esta instituição é reconhecida mundialmente no desenvolvimento de pesquisas científicas e tecnológicas pelos seus estudantes. Anualmente a Fundação organiza a MOSTRATEC<sup>2</sup>, que envolve atividades que abrangem a MOSTRATEC JUNIOR e o Seminário Internacional de Educação e Tecnologia (SIET), voltado aos professores que participam dos projetos com os estudantes.

Com essas duas situações de pesquisa, que ocorrem em contextos escolares distintos, pretendo compreender a formação dos estudantes, a relevância e a função da pesquisa como princípio educativo em situações existentes e exitosas. Inicia-se na Educação Infantil e finaliza-se na Educação Profissional Técnica de Nível Médio, de modo específico, em relação à formação de profissionais em Química.

Mais precisamente, o objetivo geral desta pesquisa foi *compreender as narrativas de docentes, discentes e gestores sobre o estabelecimento das relações formativas e constitucionais desses participantes em vivências em escolas municipais de Novo Hamburgo e na Fundação Liberato Salzano Vieira da Cunha, considerando os pressupostos da pesquisa como princípio educativo.*

Desse modo, a questão que orientou esta investigação foi: *De que modo se estabelecem as relações formativas e constitucionais dos sujeitos nas vivências em escolas municipais de Novo Hamburgo e na Fundação Liberato Salzano Vieira da Cunha, considerando os pressupostos da pesquisa como princípio educativo, a partir das narrativas de docentes, discentes e gestores?*

Nessa perspectiva, o texto que segue está assim organizado:

No Capítulo 2, Contextualização, apresento o modo como esta pesquisa se situa na minha trajetória acadêmica e profissional, e o que me motivou à realização dessa investigação.

No Capítulo 3, Caminhos metodológicos, exponho os procedimentos empregados na investigação, indicando o tipo de pesquisa, a abordagem, os participantes da pesquisa e o método de análise de dados.

---

<sup>1</sup> Utilizarei no decorrer do texto a denominação Fundação Liberato para me referir a essa instituição.

<sup>2</sup> Mostra Tecnológica da Fundação Liberato Salzano Vieira da Cunha, que compreende a Mostra Brasileira de Ciência e Tecnologia e Mostra Internacional de Ciência e Tecnologia.

No Capítulo 4, Pilares teóricos, apresento o referencial teórico que subsidia as compreensões nesse estudo. Para sua elaboração, utilizei como base os tópicos mais significativos que as narrativas apontam sobre os elementos teóricos, que envolvem essa investigação.

No Capítulo 5, As narrativas, apresento as narrativas estruturadas pelo método Labov, que visa a demonstrar quando uma narrativa é considerada completa.

No Capítulo 6, A imersão hermenêutica nas narrativas e o entrelaçar com as teorias em educação, apresento a análise das narrativas, uma análise hermenêutica, e o adensar da compreensão dos significados das narrativas com as teorias de educação.

Na sequência, no Capítulo 7, apresento as considerações finais e as teses que estão sendo defendidas, bem como as referências utilizadas neste estudo. O descrito nas páginas a seguir é o que os professores, participantes desta investigação contaram sobre suas experiências com a pesquisa como princípio educativo, em que as narrativas têm o intento de preservar seus significados e permitir aos leitores interpretar e compreender o que de relevante elas carregam.

## 2 CONTEXTUALIZAÇÃO

Começo com um retrospecto dos sentimentos vividos enquanto se dá o delineamento deste texto, bem como, narro de que modo surgiu a ideia desta investigação, a partir das minhas vivências profissionais e da admiração ao trabalho realizado pela Rede Municipal de Novo Hamburgo, assim como, a exitosa trajetória, no que tange à pesquisa, do curso de Química da Fundação Liberato Salzano Vieira da Cunha.

Nesta relevante etapa da minha vida acadêmica, em que escrevo o texto para esta tese, proponho-me a alcançar a compreensão de como a pesquisa, enquanto modo de aprender e ensinar, pode influenciar a constituição dos sujeitos envolvidos nesse processo, sejam gestores, professores ou estudantes. Assim, analiso desde as perspectivas profissionais até a formação pessoal e humana desses indivíduos, buscando evidências nas experiências dos que vivenciam essa metodologia e que trazem implícitas em suas histórias de vida pessoal e profissional.

No ano 2017, quando iniciei o doutorado, o Brasil passava por mudanças, no que se refere à educação, com a consolidação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), prevista desde a Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB 9394/96 – (BRASIL 1996). Passamos por momentos difíceis no País, e muito me entristeceu ver a situação da educação no Brasil e no Rio Grande do Sul.

Em 2018, tivemos um turbulento processo eleitoral e uma sociedade dividida. Ocorreram cortes drásticos em investimentos na área da educação, a Base Nacional Comum Curricular aprovada, porém com proposições que apontam para um futuro incerto. O que se percebia e se percebe é uma crescente desvalorização e desrespeito com a profissão docente, além de tantas outras situações tristes que vivenciamos diariamente de ordem social, política e econômica. Então penso: onde tudo isso vai parar? O que ainda pode ocorrer?

Em 2019, enquanto os participantes desta pesquisa narraram suas histórias que se tornaram o cerne deste estudo, as universidades públicas vinham sofrendo ataques desrespeitosos, sendo acusadas de permitirem atos absurdos e de basearem o processo de ensino sobre um prisma ideológico único, de modo especial, os cursos na área das Ciências Humanas. Investimentos aos poucos retirados de projetos importantes realizados pelas universidades, bolsas de Pós-Graduação *Stricto sensu*

sendo “remanejadas”. Entristeço-me, pois temos um futuro incerto. O que será da educação nesse País? Quanto retrocesso!

Em março de 2020 surge a pandemia do Coronavírus (COVID-19), assolando o País de Norte a Sul. As escolas foram fechadas, por medidas sanitárias, sem prazos de retorno às atividades presenciais ou com medidas de como isso iria ocorrer. Aos poucos, surge a proposta de retomar as aulas por meio do ensino remoto, em que estudantes, em suas casas, acompanham as aulas de forma *online*. Ficamos isolados, distantes de amigos, colegas, familiares. Muitas situações cotidianas se transformaram completamente, e mais uma vez a educação foi impactada por essa nova realidade imposta. A situação ainda se estende ao longo deste 2021, ainda difícil ao Brasil, porém agora com a esperança de amenizar tanto sofrimento por meio da vacinação em massa da população.

Por um lado, emergiram novas aprendizagens, e isso é sempre positivo, mas as incertezas, dúvidas e inseguranças, vividas nesse período, trouxeram situações de estresse e, com isso, as pessoas demonstram exaustão diante de tantas adversidades. Confesso que ao pensar sobre tudo isso a tristeza é inevitável, a situação me abala, mas, na mesma fração de segundos, busco forças e digo ao meu íntimo: *É preciso esperar!* “A esperança enquanto necessidade ontológica, precisa da prática, para ser concretude histórica” (FREIRE, 1997, p. 5). Com essa perspectiva, sigo.

Minha natureza é otimista e acredito que a educação é a única forma de mudar o estado das coisas e, portanto, promover inclusão e equidade social. Isso é relevante em momentos difíceis como os que vivemos, para que a sociedade perceba que esse é o meio, a médio e longo prazo, de transpor as dificuldades e progredir. Portanto, minha parte precisa ser feita e a farei, e como ato de resistência e mudança fiz a escrita desta tese.

Enfim, a qualificação da tese: janeiro de 2021. A banca apresenta importantes sugestões. Ponto a ponto discuto com meu orientador e me encaminho à escrita final. Mas, no início de março, o Covid-19 à minha família chega e interrompe os planos. Preciso me recuperar, física e emocionalmente. A doença me abate, dias difíceis e mesmo assim, agradeço a Deus por eu e meus familiares não termos maiores consequências com esse vírus mortal.

Os dias passaram voando e o tempo para a escrita final, embora tenha se estendido, não pareceu ser suficiente. Mas, nesta etapa da vida pensar sobre o tempo,

com as experiências já adquiridas, me remete ao poeta Carlos Drummond de Andrade “tempo disso, tempo daquilo; falta o tempo de nada” (ANDRADE, 2019, p. 212).

Ademais, esta escrita não é finita. A partir dela, outras escritas farei e certamente muito tenho a contribuir para a educação e, de modo especial, a área de ensino de Ciências.

Esta tese conta histórias de professores e estudantes de Novo Hamburgo, no Rio Grande do Sul, que apontam para a relevância da escola pública e da pesquisa como princípio educativo na formação das pessoas, promovendo inclusão social, conhecimento científico e valorizando a ciência como meio de promoção à vida e avanço da sociedade. Por acreditar em dias melhores, deixo este texto que poderá servir de inspiração a outros que vejam na educação sentidos semelhantes aos que vejo.

Assim, um dos contextos de minha pesquisa se situa na cidade de Novo Hamburgo, a Fundação Liberato Salzano Vieira da Cunha, instituição pública, ligada ao governo do Estado do Rio Grande do Sul. Em 2021 essa instituição completa 54 anos de atividades iniciadas em abril de 1967, com o Curso Técnico em Química, objeto desse estudo, e que até os dias atuais demonstra excelência na formação técnica de profissionais de nível médio, em que esta pesquisa norteia as ações docentes e discentes.

O outro contexto em que minha pesquisa está ancorada, é o trabalho realizado na rede municipal de Novo Hamburgo, mesma cidade acima mencionada, em que foi possível observar a relevância do trabalho realizados pelos professores desta rede, desde a Educação Infantil até os Anos Finais do Ensino Fundamental. A proposta da pesquisa como princípio educativo se faz relevante nos currículos deste município, uma vez que é possível acompanhar trajetórias em diferentes perspectivas daqueles que desenvolvem suas práticas e aprendem diariamente com a investigação na sala de aula.

Sabemos, o quão importante é para a sociedade hamburguesa, gaúcha e brasileira, os feitos dos jovens pesquisadores e seus professores da Fundação Liberato, sendo um desafio e uma honra. E sabemos ainda que esses jovens são oriundos de um trabalho imerso na pesquisa que vai além da Fundação Liberato, sendo progressivamente construído em sua trajetória educativa. Esses estudantes talentosos são despertados para a pesquisa como algo inerente à formação desde a mais tenra idade, e possuem o incentivo da escola e familiares ao envolvimento com

movimentos científicos, a fim de divulgarem seus trabalhos desde as feiras de iniciação científica nas escolas (FIC) até a Feira Municipal de Iniciação Científica e Tecnológica (FEMICTEC), cujo alvo maior é ser participante da Mostra Tecnológica (MOSTRATEC JUNIOR). Tenho a convicção de que essas participações os motivam a irem em frente para estarem num dos maiores eventos científicos da América Latina, a Mostra Tecnológica (MOSTRATEC), organizada anualmente pela Fundação Liberato. Se esses talentos existem, precisam ser respeitados e divulgados.

Pensando em minha trajetória com a pesquisa, no final da década de 80, com quatorze anos, iniciei o Ensino Médio concomitante com o curso técnico. Escolhi cursar Técnico em Química e queria ser estudante da Fundação Liberato. Meus pais, sempre zelosos e preocupados com meu bem-estar, entenderam que uma adolescente de quatorze anos se deslocar diariamente de Canoas a Novo Hamburgo, cidades distantes cerca de 40 km, em uma situação em que o transporte público era precário e a insegurança sempre presente, não seria uma boa opção. Entretanto, como era de minha vontade estudar Química, e minha família sempre incentivou minhas aspirações, não mediram esforços para que isso acontecesse. Assim, cursei o Técnico em Química na minha cidade de origem, em uma escola privada. Muito aprendi e tenho ternas lembranças desse período da minha vida, carrego amizades fraternas com ex-colegas e ex-professores. Contudo, ficou o desejo de ter sido estudante do curso de Química da Liberato. Embora isso não tenha se concretizado, a vida se encarregou que essa escola de alguma forma fizesse parte da minha caminhada, não para ser aluna do curso de Química, mas para escrever minha tese de doutorado com as histórias exitosas de seus estudantes e professores nos mais de 50 anos de existência.

Minha relação com a educação e a cidade de Novo Hamburgo iniciou no ano de 2000, quando assumi um contrato emergencial com a Secretaria Estadual de Educação do RS, em uma escola situada em um bairro periférico. Embora eu não tenha atuado na Rede Municipal de Novo Hamburgo, o compartilhamento e a socialização de práticas realizadas entre escolas e os eventos municipais de formação de professores que participei como professora da Rede Estadual, demonstraram a pesquisa realizada no cotidiano dessas instituições de ensino. Da mesma forma, há uma forte relação da Fundação Liberato com a cidade e a região e, por consequência, a participação em eventos como Seminário Internacional de Educação e Tecnologia

(SIET) e MOSTRATEC promovidos pela Liberato, que aproximam as redes estadual e municipal e enriquecem os momentos formativos.

Portanto, o trabalho realizado pelas escolas municipais de Novo Hamburgo e pela Fundação Liberato desde muito tempo foram objeto da minha admiração e respeito. Muito me honra ter o privilégio de registrar, por meio desta pesquisa, parte dessas histórias, feitos e conquistas, bem como, as minhas aprendizagens como educadora, que teve início em Novo Hamburgo e emergem na escrita deste texto.

Assim, por admirar as práticas educativas realizadas na Rede Municipal de Novo Hamburgo, no último semestre do curso de mestrado, demonstrei interesse em fazer a prova de seleção para o Doutorado e, em uma conversa com meu orientador, expus a seguinte ideia: A Fundação Liberato é reconhecida internacionalmente pelas pesquisas de seus estudantes, pelos jovens que apresentam pesquisas científicas que são premiados, desenvolvendo temas com relevância científica e social. Como isso acontece? Quais as experiências que esses jovens estudantes e professores têm para contar? Como ocorreu (ocorre) a formação desses professores?

Embora minhas experiências estejam centradas no ensino de Química, esse despertar para a pesquisa na Educação Infantil ocorreu ao cursar uma segunda graduação, desta vez em Pedagogia, concomitante ao curso de Mestrado e, ao realizar os estágios obrigatórios, percebi quão curiosas e ávidas pelo conhecimento as crianças são, e de uma forma muito especial, para a área das Ciências. Nessa vivência, pude avaliar que o professor com formação em Pedagogia, e com base na minha experiência, pode não receber subsídio o suficiente para o ensino pela pesquisa, a fim de potencializar as curiosidades das crianças, quanto aos fenômenos que observam, e transformar isso em conhecimento. Contudo, o que se observa na Rede Municipal de Novo Hamburgo é que as crianças participam de feiras científicas desde a Educação Infantil, tendo suas curiosidades despertadas por meio da pesquisa e, além disso, na mesma cidade, situa-se uma escola profissionalizante em que suas pesquisas têm reconhecimento internacional. Há relações entre essas situações? Este é um dos pontos a serem investigados nesta tese.

Para a minha alegria, fui aprovada na seleção do doutorado e aqui estou colocando em prática a ideia apresentada.

Narrar é uma arte e as narrativas escritas são eternizadas (BENJAMIN, 1987). Não fui a única artista-pesquisadora a escrever essa obra, tive parceiros, os narradores dessas histórias, que, ao contar suas histórias, vivenciaram novamente

suas experiências e, enquanto ouvinte, foi-me permitido vivenciar o que é narrado, portanto, aprendi com essas narrativas. Benjamim (1987) escreveu que a experiência transmitida pelas narrativas é a fonte utilizada pelos narradores. Dessa forma, penso que essas experiências narradas terão suas forças conservadas, pois isso é o que a narrativa faz: deixa a marca do narrador.

As histórias que ouvi e transcrevi estão com a riqueza de detalhes, respeito e carinho que esse registro merece, a fim de valorizar o trabalho da Rede Municipal de Novo Hamburgo e da Fundação Liberato.

### 3 CAMINHOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo, reapresento a questão de pesquisa, os objetivos da investigação, bem como os procedimentos metodológicos adotados. Além disso, caracterizo a abordagem da pesquisa, o seu contexto enquanto pesquisa narrativa, e a relevância das narrativas na pesquisa em educação. Apresento a concepção histórica da hermenêutica filosófica e sua relação com a educação, bem como a escolha desse pensamento associado à Análise Narrativa. Por fim, exponho os critérios para a escolha dos participantes, instrumentos e procedimentos utilizados para a produção de informações.

Contudo, antes de adentrar aos elementos metodológicos desta investigação, é necessário ressaltar que este estudo se propõe a diferenciar conceitos importantes da investigação narrativa. A pesquisa narrativa é um tipo de pesquisa qualitativa (CRESWELL 2014), que tem como característica principal investigar e descrever histórias.

As histórias são os fenômenos que constituem as narrativas que refletem a realidade de quem as vivencia, elaboradas a partir de sentidos, vivências, crenças e saberes inerentes de quem as conta (GALVÃO, 2005). Para uma pesquisa narrativa, o que é contado deve derivar de uma entrevista narrativa, não podendo ser oriunda de uma entrevista estruturada ou semiestruturada, haja vista que isso não contemplaria um contar.

A entrevista narrativa pressupõe o estabelecimento de uma questão central que estimule um contar espontâneo sobre aquilo que está sob investigação. Somente ao final do relato é que o entrevistador pode fazer questionamentos para esclarecimentos. Para tanto, no decorrer do relato, o entrevistador precisa estar muito atento ao que é contado (SCHÜTZE, 2014).

Após a entrevista narrativa é que o pesquisador passa para a Análise Narrativa. Em uma pesquisa narrativa cabe, unicamente, uma Análise Narrativa, que implica produzir significados ao que as narrativas contam, sem explicar. A Análise Narrativa não consiste somente em transcrever e distribuir em categorias o que foi dito. Consiste em significar o contado de modo que as novas histórias, o novo contar, sob o olhar do pesquisador, sirvam de inspiração e conhecimento aos leitores. A Análise Narrativa pode ser fundamentada em modelos sociológicos, psicológicos, sociolinguísticos, antropológicos e filosóficos (GALVÃO, 2005, p. 333).

Neste estudo, faço a opção de que a Análise Narrativa esteja fundamentada na combinação de um modelo sociolinguístico e um modelo filosófico. Desse modo, inicio com a identificação da estrutura narrativa, proposta pelo sociolinguista William Labov (1972), que indica no que consiste uma narrativa completa.

Posteriormente, faço a análise hermenêutica das narrativas, amparada pela hermenêutica filosófica de Hans-Georg Gadamer, identificando seus significados relevantes à luz do problema de pesquisa. Na sequência, no intuito de compreender por meio das perguntas (GADAMER, 2007), respondo às questões de pesquisa da investigação, adensando os significados relevantes que emergem com o problema de pesquisa. Assim, neste capítulo, apresento o detalhamento dessa proposição de análise.

### 3.1 DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA E OBJETIVOS DA INVESTIGAÇÃO

Esta investigação parte do seguinte problema de pesquisa: *De que modo se estabelecem as relações formativas e constitucionais dos sujeitos nas vivências em escolas municipais de Novo Hamburgo e na Fundação Liberato Salzano Vieira da Cunha, considerando os pressupostos da pesquisa como princípio educativo, a partir das narrativas de docentes, discentes e gestores?*

No intuito de caracterizar a pesquisa como princípio educativo, fundamento minhas compreensões no que explicam Demo (2011b) e Pauletti (2018):

Pesquisar é processo que deve aparecer em todo trajeto educativo, como princípio educativo, que é na base de qualquer proposta emancipatória. Se educar é sobretudo motivar a criatividade do próprio educando, para que surja o novo mestre, jamais o discípulo, a atitude de pesquisa é parte intrínseca (DEMO, 2011b, p. 17)

[...] a pesquisa como princípio educativo contribui especialmente para a formação de cidadãos comprometidos com seu fazer e agir em sociedade, na medida em que estudante possa tratar de problemas, dúvidas, interesses e curiosidades que emanam do seu cotidiano em dimensão social, econômica, política e ambiental (PAULETTI, 2018, p.33).

Subsidiarão a compreensão do problema e concretização da investigação as seguintes questões de pesquisa:

- Que pressupostos teóricos os professores utilizam para desenvolver a pesquisa como princípio educativo?

- Como os participantes percebem a pesquisa como modo de constituição evidenciada em suas recordações?
- O que as narrativas expressam em termos de significados sobre a pesquisa como princípio educativo?
- Que possibilidades de inovação surgem com as narrativas, tanto como modo de pesquisa, quanto como o que anunciam como modo de promover aprendizagem pela pesquisa como princípio educativo?

O objetivo geral desta investigação é: *compreender as narrativas de docentes, discentes e gestores sobre o estabelecimento das relações formativas e constitucionais desses participantes em vivências em escolas municipais de Novo Hamburgo e na Fundação Liberato Salzano Vieira da Cunha, considerando os pressupostos da pesquisa como princípio educativo.*

A seguir, elenco os objetivos específicos desta investigação:

- Reconhecer os pressupostos teóricos que os professores utilizam para desenvolver a pesquisa como princípio educativo;
- Compreender o modo como os investigados percebem a pesquisa como modo de constituição docente e discente;
- Expressar os significados da pesquisa como princípio educativo na formação desses sujeitos;
- Identificar os indícios de inovação emergentes das narrativas, de modo a impulsionar aprendizagens pela pesquisa como princípio educativo.

### 3.2 ABORDAGEM DA PESQUISA

Esta pesquisa se caracteriza como qualitativa, pois “contempla uma metodologia de investigação que enfatiza a descrição, a indução, a teoria fundamentada e o estudo das percepções pessoais” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 11). Uma característica relevante neste tipo de pesquisa é não possuir uma realidade objetiva, e sim, ter múltiplas interpretações da realidade (MERRIAN, 1998). A pesquisa qualitativa tem como pressuposto filosófico compreender o significado e o conhecimento elaborado pelas pessoas:

O pesquisador traz uma construção da realidade à situação de pesquisa, interagindo com construções ou interpretações de outras pessoas a respeito do fenômeno estudado. O produto final deste tipo de estudo é mais uma

interpretação pelo pesquisador de outros pontos de vista já filtrados por meio de seu próprio ponto de vista (MERRIAM, 1998, p. 22, tradução nossa).

A pesquisa qualitativa tem algumas características relevantes apontadas por Bogdan e Biklen (1994), sendo elas: *i)* a fonte de dados é o ambiente natural, complementadas pelas observações do pesquisador no contexto da pesquisa, qualificando os seus significados; *ii)* a investigação qualitativa tem por característica ser descritiva, respeitando os registros e analisando com a maior profundidade e riqueza de detalhes possível; *iii)* a investigação qualitativa tem como foco o processo e não simplesmente os resultados e, portanto, mostra-se muito útil na pesquisa educacional; *iv)* na pesquisa qualitativa os dados são analisados de forma indutiva, pois as informações recolhidas são inter-relacionadas e, aos poucos, vai se construindo um parecer sobre o investigado; *v)* o investigador qualitativo está interessado em dar significados às experiências dos investigados.

Esta investigação se caracteriza como pesquisa narrativa, a qual trata de histórias de experiências vividas. Há nesse tipo de estudo uma relação colaborativa entre o pesquisador e o participante da pesquisa. “As histórias são classificadas pelos pesquisadores dentro de uma cronologia, embora não possam ser contadas dessa forma pelos participantes” (CRESWELL, 2014, p.69).

Essa classificação é denominada de *reestoriar*, em que “o pesquisador assume um papel ativo de reestoriar as histórias dentro de uma estrutura que tenha sentido” (CRESWELL, 2014, p. 71). A cronologia e a sequência das informações nas histórias contadas diferenciam a narrativa de outros gêneros de pesquisa, haja vista que uma boa história precisa ter início, meio e fim.

A pesquisa narrativa possui diferentes abordagens, podendo ser biográfica, auto etnográfica, história de vida, história oral ou experiência de vida em um ou mais momentos de uma pessoa ou grupos (CRESWELL, 2014). Nesta investigação, opto pelo uso da abordagem de experiências de vida profissional.

Assim, na pesquisa narrativa de experiências de vida, a história do participante pode estar entrelaçada em alguma história (experiência) do pesquisador. Portanto, cabe ao pesquisador debater e refletir sobre o que lhe é contado e suas experiências pessoais, profissionais e políticas, e de que modo essas influenciam como será recontado o narrado. Na sequência do texto, apresento a relevância das narrativas na pesquisa em educação.

### 3.3 NARRATIVAS NA PESQUISA EM EDUCAÇÃO

Autores como BRUNNER, (1991), GALVÃO (2005), JOSSO (2004, 2006), BOLÍVAR (2002, 2011, 2014), RABELO (2011), GOODSON (2013), GOODSON e GILL (2014) e LIMA e GESSINGER (2018) apontam que estudos que envolvem as narrativas em educação têm se expandido nas últimas décadas, sendo vistos como uma forma de investigação de histórias de vida e método para a formação de professores e estudantes. “É uma modalidade de pesquisa que valoriza a exposição dos pensamentos dos indivíduos acerca da sua visão de mundo” (RABELO, 2011, p. 172). Narrativas em pesquisa qualitativa têm se mostrado como uma forma de compreensão das experiências significativas relatadas pelos sujeitos em suas trajetórias.

A narrativa denota uma investigação crítica ao refletir sobre as partes e o todo do narrado e, ao conectar os pontos narrativamente, “torna-se uma exploração epistemológica” (GOODSON; GILL, 2014, p. 73). Ao ler uma narrativa, o leitor experimenta o distanciamento da história narrada e a identificação com o que é narrado (REIS, 2008).

As pesquisas narrativas apresentam um amplo campo de investigação dentro da pesquisa qualitativa, pois possibilitam revelar o fenômeno em estudo numa visão abrangente e contextualizada (LIMA; GESSINGER, 2018). A pesquisa narrativa se constitui em uma forma de construir conhecimentos, sendo uma metodologia filiada à hermenêutica. Assim, esse tipo de pesquisa permite compreender, interpretar e significar o que é narrado e, de modo especial, “concede relevância à dimensão discursiva da individualidade, a forma como as pessoas vivenciam e dão significado ao mundo da vida mediante a linguagem. A subjetividade se converte em uma condição necessária do conhecimento social” (BOLÍVAR, 2011, p. 60).

Para Goodson (2013), as narrativas e as histórias de vida fazem parte da história do mundo e seu uso cresceu nos meados do século XIX, com as “grandes narrativas”: as narrativas de progresso. Essas, no século XX, perderam espaço para as pequenas narrativas, as histórias de vida pessoal. O autor considera que vivemos na contemporaneidade a “era das pequenas narrativas”, por vivermos num período de interesses pessoais e individualizados e de desenvolvimento pessoal (GOODSON, 2013).

A capacidade de narrar é inerente à condição humana, contudo nem todos possuem esse domínio. Brunner (1991, p. 2) afirma que a capacidade de narrar é como um “tesouro cultural de ferramentas: crescemos inteligentes em certas esferas e permanecemos incompetentes em outras, a cujas ferramentas pertinentes não fomos apresentados”. Portanto, a capacidade de produzir narrativas se dá com a evolução dos diferentes domínios de saberes de cada pessoa e a construção da sua realidade, e esse sempre acontecerá sob um determinado “ponto de vista”. Importante dizer que a forma de organizar essas experiências da realidade vivida ocorre narrativamente.

As narrativas caracterizam-se em cinco postulados: *i) narrativo*: o conhecimento prático, a experiência de vida; *ii) construtivista*: representa uma realidade de vida; *iii) contextual*: as narrativas só terão sentido no contexto que é contada; *iv) interacionista*: os significados e a interpretação se dão no contexto que se desenvolvem; *v) dinâmico*: a dimensão temporal é relevante porque a história é constituída e reconstituída em um processo dinâmico. (BOLÌVAR, 2011, p. 63).

O pesquisador, ao optar pelo estudo de narrativas, intenta desvelar o sentido que as histórias narradas constituem, uma vez que essas têm a capacidade de “operar como um instrumento mental de construção de realidade” (BRUNNER, 1991, p. 5). Ademais, constituem uma forma de ordenar a experiência, apropriar-se dos seus significados particulares e coletivos.

Nesse sentido, Jovchelovitch e Bauer (2008) consideram que, a partir do estudo de narrativas, pode-se compreender como as ações dos indivíduos ocorreram e os motivos que os levaram a essas ações. Portanto, em educação, as histórias de vidas narradas por professores e estudantes, revelam-se boas fontes para identificarmos o processo formativo dessas pessoas, pois o narrador ao explicar inevitavelmente necessita “perceber, analisar e compreender o momento de transformação que relata” (GALVÃO, 2005, p. 331).

As narrativas possuem “propriedade hermenêutica”, se assentam nas Ciências Sociais, no denominado “giro hermenêutico”, em que o foco é a perspectiva interpretativa, isto é, “alguém está expressando um significado e outro alguém está tentando extrair um significado” (BRUNNER, 1991, p. 7). Desse modo, é importante deixar claro que narrativas não são explicadas, e sim, interpretadas, pois são um conhecimento partilhado entre o narrador e o ouvinte e, dessa forma, ocorre quando *eu* significo o que já sei com o que é contado.

Por meio das narrativas das histórias de vida dos professores, é possível garantir maior visibilidade ao trabalho e aos saberes docentes, podendo agir, portanto, como uma estratégia de desenvolvimento profissional. Ouvir histórias de outros profissionais docentes permite aos professores refletirem sobre suas ações e, em uma perspectiva mais ampla, possibilitar a reconstrução do processo de ensino (BOLÍVAR, 2011).

Os professores vivenciam histórias, experienciam diariamente inúmeras situações, portanto, se os pesquisadores interagem com os professores como ouvintes interessados, eles conhecem o mundo da sala de aula e sabem como são os professores e o que eles sabem. Este processo é dinâmico e, por meio do diálogo narrativo, entre reflexão e interpretação, a experiência é transformada em conhecimento pedagógico (GUDMUNSDOTTIR, 1998).

Nesse sentido, a narrativa preocupa-se com as intenções humanas e seus diversos significados, mais a coerência do que a lógica, e a compreensão do que previsão. (BOLÍVAR, 2002). Galvão (2005) considera a investigação narrativa com caráter social de algo pessoal, uma experiência específica ou característico de uma época, como um fato histórico. Essa possibilidade dada pela investigação narrativa permite o que Brunner (1991) chama de “acréscimos narrativos”, traduzidos em uma ampliação das culturas e tradições, de modo especial quando isso se dá em acréscimos de narrativas comuns, o que intenta esta investigação.

A narrativa, como método de investigação, permite acessar o conhecimento vivido, o que é uma forma dialógica e colaborativa entre o narrador e o pesquisador (BOLÍVAR, 2014). Isso possibilita aos envolvidos a reflexão de suas experiências de vida, que passam a adquirir um novo significado. Um novo significado também pode ser atribuído pelo leitor, que encontra nessas narrativas singularidades, a potencialidade dos conhecimentos que delas emergem e seus diferentes significados, podendo utilizarem-se desses saberes para reconstruir suas próprias aprendizagens.

### 3.4 ENTREVISTA NARRATIVA

Há um caminho entre o narrador e a análise narrativa: a *entrevista narrativa*. Essa é, portanto, a técnica de coleta de dados de uma pesquisa narrativa. Para tal, o pesquisador narrativo tem de ter alguns critérios e cuidados específicos os quais irei tratar a seguir.

Goodson (2013) explica que na execução de um de seus projetos, o *Learning Lives*, as entrevistas foram realizadas com alguns entrevistados em mais de uma ocasião. Na primeira entrevista o entrevistador faz o que o autor chamou de “voto de silêncio”, para deixar a pessoa contar a sua história, porém, explica que é importante o questionar do entrevistador, pois a essência da narrativa é ter “a história de vida como experimentada e representada pelo contador de histórias” (GOODSON, 2013, p. 36).

Nesta pesquisa, para as narrativas coletadas por meio de entrevistas, elaborei *questões exmanentes*<sup>3</sup> para cada grupo de entrevistados: professores, diretores/coordenadores pedagógicos, estudantes em curso e egressos (APÊNDICE B). Essas questões foram construídas tendo o problema e as questões da investigação como referência e, também, de forma que estimulasse uma narração espontânea.

Com a possibilidade apontada por Goodson (2013) de retomar a entrevista quantas vezes se faça necessário a fim de que se obtenha os fatos narrados de forma mais profunda possível, realizei, após a transcrição do narrado de alguns participantes, o retorno destas transcrições por *e-mail*. Nesse retorno, deixei claro que poderiam mudar ou retirar o que julgassem necessário, uma vez que a história narrada pertence a eles. Nas transcrições de alguns dos sujeitos, apontei questionamentos, como, por exemplo: “*nesse ponto, me fale mais sobre tal assunto*” ou “*podes detalhar mais sobre como isso aconteceu?*”. Em todas as situações em que foi solicitado este retorno, prontamente os participantes atenderam aos pedidos.

Jovchelovitch e Bauer (2008), explicam que a entrevista do tipo narrativa é composta por etapas a serem cumpridas, como uma técnica que permite ao entrevistado narrar/contar histórias e fatos relevantes, em que o pesquisador narrativo, ao escutar, atingirá seus objetivos. Essa técnica é denominada *entrevista*

---

<sup>3</sup>Exmanentes: refletem as intenções do pesquisador, relação ao objeto de estudo e acontecem no primeiro encontro do entrevistador com os narradores

*narrativa não estruturada*, contrapondo ao modelo de entrevistas baseado em perguntas e respostas. Esse tipo de entrevista é formado por cinco fases distintas:

*preparação* (exploração do campo do entrevistado e formulação de questões exmanentes e imanentes<sup>4</sup>); *iniciação* (tópico inicial da narração, em que pode ser utilizadas fotos, objetos e outros elementos relevantes aos tópicos da entrevista); *narração central* (nesta etapa é aconselhado não interromper o narrador, esperar os sinais da coda<sup>5</sup>; o entrevistador pode somente realizar um encorajamento não verbal); *fase de perguntas* (não opinar, não discutir, não questionar “por quê?”); *fala conclusiva* (parar de gravar e, então, é permitido perguntar: “por quê?”); o pesquisador deve ter o hábito de fazer anotações imediatamente após as respostas (JOVCHELOVITCH; BAUER, 2008, p. 97).

Para a coleta das narrativas, deixei visível ao narrador na tela do *notebook* as questões exmanentes, além disso, fiz a leitura da questão ao participante, a fim de que isso pudesse facilitar a organização de ideias para sua narração. O gravador deixei sobre a mesa e, no início da entrevista, expliquei ao participante que ele teria total liberdade de desligá-lo quando julgasse necessário. Entendo que isso ao mesmo tempo que dá liberdade ao entrevistado, gera um elo de confiança entre entrevistado e entrevistador.

No discorrer da narração, não interrompi e tampouco fiz perguntas, apenas anotei observações importantes sobre o que era dito. Schütze (2014) recomenda que durante a entrevista narrativa, o ouvinte se mostre interessado e tenha o cuidado de não expressar facialmente suas impressões sobre o narrado. Seguindo o proposto, no máximo assenti com movimentos da cabeça ao ouvir o narrado, ou esboçava um simples sorriso, sinal de assentimento com a cabeça e/ou utilizava expressões como “*ahã*”, “*sim*”. Estes gestos são denominados de “fenômenos paraverbais ou gestos em sincronia com o transcurso da fala narrativa” (SCHÜTZE, 2014, p. 16), a fim de demonstrar interesse ao que era contado, uma vez que a total inércia poderia ser vista como desinteresse ao dito.

As questões imanentes foram pensadas após as narrativas transcritas e com relação ao que julguei necessário minuciar. Como dito anteriormente, apresentei essas questões aos narradores por *e-mail*, e estes retornavam por escrito o detalhamento das respostas ao solicitado. Assim, apresento na íntegra as narrativas coletadas para esta pesquisa (APÊNDICE C).

---

<sup>4</sup> Imanentes: tópicos, temas a serem explorados no final da narração.

<sup>5</sup> *Coda*: Fim da narrativa

Na entrevista narrativa, cabe ao pesquisador ter domínio das técnicas, que visa à qualidade do material a ser analisado, permitindo ao narrador deixar fluir a história narrada. Entretanto, a entrevista narrativa não foi pensada para reelaborar a história de vida do narrador, e sim, compreender os contextos que se constituíram e os fatores que criam as mudanças e motivações dessas ações (WELLER, 2009).

### 3.5 ANÁLISE NARRATIVA

Entendo que analisar narrativas é um estudo essencialmente hermenêutico, sendo capaz de transferir experiências do narrador aos ouvintes (LABOV, 1997). Essa análise pressupõe a valorização dos sentimentos, saberes, compreensões e insucessos dos participantes da pesquisa, a partir do que é significativo em suas narrativas (REIS, 2008).

Nesse sentido, ao analisar narrativas, não se intenciona recuperar integralmente a memória do sujeito de pesquisa, mas sim, analisá-la com a visão do presente, compreendendo as concepções desses sujeitos, por meio das marcas relevantes que foram evidenciadas em suas declarações. A análise precisa ser compreendida como “um diálogo em duas etapas, inicialmente entre os interlocutores e depois, entre o autor do texto (pesquisador) e do leitor” (GOODSON; GILL, 2014, p. 76).

Bolívar (2002) compreende que a análise narrativa é uma nova história pelo olhar do pesquisador. A narrativa é como um saber aconselhar (BENJAMIN, 1987), e este se refere ao conselho, não no sentido de intervir na vida das pessoas, mas em sugerir algo para que possa dar continuidade ao que é narrado. Portanto, o intento para essa investigação é buscar nos significados das narrativas a compreensão sobre o narrado.

A análise narrativa tem por intuito dar relevância ao que é contado, a fim de ser uma fonte de inspiração e conhecimento aos leitores (REIS, 2008). Para Benjamin (1987), a narrativa contém experiências que passam de pessoa a pessoa. É um processo de socialização, e quem expressa a narrativa é o *narrador*, aquele que está a contar a história. De acordo com Bolívar (2002, p. 10), “o conhecimento da análise narrativa está mais preocupado com as intenções humanas e significados, [...] a compreensão ao invés de previsão e controle”. Logo, essa investigação é compreendida como uma pesquisa qualitativa, do tipo pesquisa narrativa, com

abordagem fenomenológica hermenêutica, que visa a estudar um fenômeno e compreendê-lo na sua essência.

Para a análise das narrativas, nesta investigação, optei por realizá-la em duas etapas. Na primeira, utilizei a estrutura narrativa que propõe William Labov<sup>6</sup> (1972, p. 363), assumindo que uma narrativa completa é aquela que contém seis elementos: *resumo* (substância da narrativa), *orientação* (tempo, lugar, situação), *complicação da ação* (sequência dos acontecimentos), *avaliação* (sentido da ação), *resolução* (como foi resolvida a complicação) e *coda* (fim da narrativa). “Na abordagem Laboviana, a narrativa é definida como forma de recapitular discursivamente experiências passadas a partir de uma articulação sequencial de orações” (BASTOS, BIAR, 2015, p. 100).

A partir das narrativas estruturadas pela proposição de Labov, é possível compreender como as pessoas dão forma ao que narram, como expõe um argumento e suas reações aos acontecimentos narrados, e essa organização contribui para a leitura dos significados e para a amplitude da análise (GIBBS, 2009). “As categorias de Labov são úteis como técnicas para o manejo das fontes orais a serem interpretadas, elas não fundamentam a interpretação em si, na interpretação são fundantes as ideias presentes na virada narrativa” (FEIJÓ, 2017, p. 501).

Pelo exposto, é possível ao pesquisador narrativo estabelecer fases distintas da narração, que dão a real dimensão e compreensão do fenômeno investigado. Com o estudo das narrativas, busca-se a informalidade, a espontaneidade dos sujeitos, por meio de suas histórias, experiências que lhe remetem a lembranças, sentimentos, pensamentos e sonhos. A narrativa, expressa o pensamento de quem narra, que reflete um saber, e este, poderá servir como um aconselhar ou apresentar uma nova perspectiva para as ações docentes de quem as lê.

Desse modo, após a transcrição da narrativa original, reescrevo as narrativas na ordem da estrutura propostas por Labov (1972), pois tal organização permite a validação desta como uma narrativa completa, tendo o cuidado para que os ditos não

---

<sup>6</sup>William Labov formou-se em Química, em Harvard. Nessa ocasião já pensava em ser escritor e redator, mas optou em atuar como químico. Por alguns anos trabalhou como químico em uma indústria de tintas, e, em 1961, abandonou a profissão e retornou para a academia com intuito de pesquisar sobre a língua inglesa. Defendeu a tese sobre a mudança fonética dos habitantes da ilha de Martha's Vineyard, sob orientação do Prof. Dr. Uriel Weinreich. Após, desenvolveu inúmeros estudos centrados na linguística, dentre os quais, destaca-se o estudo do dialeto de crianças negras em Harlem e as relações com o fracasso escolar dessas crianças. Em 1970, mudou-se para a Pennsylvania para estudar sobre os fenômenos de mudança fonética. Ajudou a consolidar a linguística com uma ciência empírica com métodos e objetivos. É considerado o maior representante da corrente sociolinguista denominada variacionista (SILVA, 2009).

percam seus significados. Assim, “a tarefa do investigador, nesse tipo de análise é configurar os elementos e os dados de uma história que unifica e dá significado aos dados, com o fim de expressar de modo autêntico a vida individual, sem manipular a voz dos participantes” (BOLÍVAR, 2002, p.13).

Neste estudo, todas as narrativas contemplam a estrutura proposta por Labov, o que valida a capacidade narrativa dos narradores. Isso também se caracteriza pela qualidade da questão exmanente que gera a narrativa inicial e, posteriormente, as questões imanentes que irão permitir o aprofundamento sobre o dito.

A segunda etapa da análise ocorre com o problema de pesquisa como norteador. Neste ponto, destaquei em minha leitura os significados relevantes nas narrativas, que respondiam ao problema de pesquisa. Cada narrativa foi lida no mínimo quatro vezes, em diferentes momentos, para uma apreensão dos seus significados. Entre uma leitura e outra, é necessário um *descansar*, que o fiz, dando um intervalo de tempo para que novas percepções pudessem emergir em cada retomada.

Esse é um exercício hermenêutico em que o pesquisador precisa ser paciente e atento aos detalhes do que foi dito para uma real compreensão dos significados. O exercício hermenêutico é parte substancial do processo necessário ao pesquisador narrativo, uma vez que a hermenêutica narrativa permite a compreensão da complexidade psicológica das narrativas que os indivíduos fazem de seus conflitos e dilemas de vida, com o intuito de compreender e dar sentido ao que é dito (BOLÍVAR, 2002).

Seguindo a proposição hermenêutica de interpretação, após identificar nas narrativas seus significados, agrupei-as de tal modo que pudessem responder às questões de pesquisa, no empenho pelo compreender. Gadamer (2007) salienta que o perguntar é relevante para a compreensão hermenêutica, pois toda experiência perpassa pela pergunta, e esta deve ter o sentido de orientação. “Deve-se compreender o que foi dito como resposta a uma pergunta” (GADAMER, 2007, p. 482). Nessa perspectiva, o autor assim define o compreender:

Compreender significa que eu posso pensar e ponderar o que o outro pensa. Ele poderia ter razão no que diz e no que propriamente quer dizer. Compreender não é, portanto, uma dominação do que está à frente do outro, e em geral, do mundo objetivo (GADAMER, 2000, p. 23).

Na busca pelas compreensões dos significados das narrativas, no capítulo 6, apresento a análise, denomino-o de *imersão hermenêutica nas narrativas*, pois entendo que com o deixar absorve-me pelas narrativas, é que de fato alcançarei o objetivo dessa investigação em compreender que modo se estabelecem as relações formativas e constitucionais dos sujeitos participantes, considerando os pressupostos da pesquisa como princípio educativo.

### 3.6 A HERMENÊUTICA FILOSÓFICA: CONCEPÇÃO HISTÓRICA DA HERMENÊUTICA E SUA APLICABILIDADE NA EDUCAÇÃO

A palavra hermenêutica deriva do grego *hermeneutice*, que foi utilizada pelos filósofos Platão e Aristóteles. Segundo a mitologia grega, quem mediava as ações entre os humanos e os deuses era o deus Hermes e, por isso, Platão denominava os poetas de *hermenes*, pois os considerava intérpretes dos deuses (BATISTA, 2012). A hermenêutica foi marcada pela doutrina cristã, perpassada por Santo Agostinho e Lutero com a reforma protestante. Nesse período, era a hermenêutica que atribuía regras para a interpretação de textos religiosos e, com a reforma protestante, ela passou por importantes modificações (GRONDIN, 2012).

O fenômeno da hermenêutica intenciona reconhecer uma experiência, não apenas como uma teoria do compreender, mas vista como uma forma de filosofar. “Compreender e interpretar textos não é um expediente reservado apenas à ciência, mas pertence claramente ao todo da experiência do homem no mundo” (GADAMER, 2007, p. 29).

Assim, a hermenêutica não se interessa por um método de compreensão, que determine um tipo de conhecimento que satisfaça métodos. “Um dos sentidos possíveis do termo hermenêutica é designar um espaço cultural onde não há verdade, porque tudo é uma questão de interpretação” (GRONDIN, 2012, p. 10). A concepção atual da hermenêutica cunhada por Hans-Georg Gadamer (1900-2002), deriva de uma evolução histórica do termo, que divido em quatro momentos, a saber: *i)* a hermenêutica clássica de Schleiermacher, que se dedicava a arte de interpretar textos; *ii)* a hermenêutica de Dilthey, que atribui uma nova função à hermenêutica: regras e métodos de compreensão para todas as ciências; *iii)* a hermenêutica de Heidegger, que apresenta a virada ontológica da hermenêutica, vista sob o prisma

fenomenológico; e *iv*) a hermenêutica de Gadamer, que retoma o diálogo com as ciências humanas, em uma perspectiva histórica do entendimento humano.

Início pela hermenêutica clássica, como uma disciplina normativa das ciências da interpretação, que persistiu até Friedrich Schleiermacher (1768-1834). “A história que Schleiermacher ocupa na história da hermenêutica parte da proposição a qual compreender significa, de princípio, entender-se uns aos outros” (GADAMER, 2007, p. 248). A hermenêutica, nessa perspectiva, designava a arte de interpretar textos a partir de regras e princípios absolutos baseados na retórica para interpretar escritos da doutrina cristã. Lutero, na Reforma Protestante, propôs uma transferência da retórica clássica para o procedimento da compreensão, “o qual todos os aspectos individuais de um texto devem ser compreendidos a partir do *contextus*, do conjunto, e a partir do sentido unitário para qual o todo está orientado, o *scopus*” (GADAMER, 2007, p. 243). Na concepção de Schleiermacher, a hermenêutica necessita de método e com ele, esta teve um alcance universal, sendo definida assim pelo autor: “a hermenêutica não deve se limitar a textos escritos, mas também deve poder ser aplicada a todos os fenômenos de entendimento” (GRONDIN, 2012, p. 30).

Schleiermacher compreende que todo discurso e todo o texto possuem uma referência fundamental: a arte de compreender, a hermenêutica. O autor contribuiu significativamente à hermenêutica, ao propor o que denominou de *ciclo hermenêutico*, ao dizer que “compreender é um círculo em que o todo é compreendido a partir do individual, e se o compreender é mover-se nesse círculo, acrescenta-se que este está sempre se ampliando (GADAMER, 2007, p. 261). Essa proposição do círculo pode ser compreendida como algo que precisa movimentar-se, o ir e vir sobre o discurso, a fim de que a compreensão se dê significativamente sobre o todo “porque nada do que se deve interpretar pode ser compreendido de uma só vez” (GADAMER, 2007, p. 261).

A segunda concepção histórica da hermenêutica tem como referência Wilhelm Dilthey (1833-1911). Conhecedor da concepção clássica da hermenêutica, ele atribuiu uma nova função à hermenêutica: regras e métodos de compreensão para todas as ciências, que hoje denominamos de Ciências Sociais. “A hermenêutica se torna assim, uma reflexão metodológica sobre a pretensão de verdade e o estatuto científico das ciências humanas” (GRONDIN, 2012, p. 13). Com a rigorosidade das ciências ditas puras, no século XIX, as Ciências Sociais pareciam deficientes, necessitavam de métodos, e a hermenêutica fazia surgir uma metodologia. “Dilthey se propõe a expor uma fundamentação lógica, epistemológica e metodológica das Ciências Humanas.

Se propõe a fundar as ciências do entendimento [...], entre o positivismo e o idealismo” (GRONDIN, 2012, p. 33). Dilthey compreendia que a primeira condição de “possibilidade da ciência da história consiste em que eu mesmo sou um ser histórico, e aquele que investiga a história é o mesmo que a faz” (GADAMER, 2007, p. 300). Sem as contribuições de Schleiermacher e Dilthey, não seria possível entender a virada ontológica da hermenêutica, desencadeada nos anos 1920, por Martin Heidegger e seu aluno Gadamer (BATISTA, 2012).

Na terceira concepção, destaco Martin Heidegger (1889-1976) como o criador da transformação filosófica da hermenêutica. Com ele, a hermenêutica deixa de existir como uma ciência interpretativa e passa a tratar sobre a existência com uma função fenomenológica. “Ela será não apenas uma reflexão que incide sobre a interpretação, ela será também a realização de um processo de interpretação que confundirá com a própria filosofia” (GRONDIN, 2012, p. 38). Heidegger propôs o *círculo hermenêutico*. Para ele, o entender precede de “antecipações constitutivas”, ou seja, não existe na sua concepção um compreender objetivo, se não considerar o entendimento do todo. “Sem antecipações constitutivas, o entendimento perde toda razão de ser, toda pertinência. Por isso, não existe interpretação que não seja guiada por um entendimento” (GRONDIN, 2012, p. 62). É importante ressaltar que essa concepção de Heidegger é talhada na hermenêutica da existência, e a partir dessa etapa, a fenomenologia passa a ser vista como aquela que deverá fazer ver o que não é visto, mas precisa estar em evidência, de fazer ver o que não se mostra. Assim, a fenomenologia fará uma *virada hermenêutica* (GRONDIN, 2012).

A quarta concepção está fundamentada em Hans-Georg Gadamer (1900-2002). Este foi aluno de Heidegger, mas a transição da hermenêutica heideggeriana para Gadamer não se deu de forma direta. Gadamer repensou a hermenêutica, a partir das Ciências Humanas, portanto, uma proposição diltheyana, valorizando a aplicação mais positiva do círculo hermenêutico. O fenômeno da compreensão para Dilthey foi assim definido: “compreender é compreender uma expressão. Na expressão o que é expresso está presente de uma maneira distinta do que a causa no efeito. Ele está presente na própria expressão e é compreendido quando se compreende esta” (GADAMER, 2007, p. 303).

A obra *Verdade e Método*, escrita na década de 1960, intencionava explicar já com o título que “a verdade não é apenas uma questão de método, o método se funda sobre a distância do observador com relação ao seu objeto” (GRONDIN, 2012, p. 63).

Essa fusão a que Gadamer menciona está fundada na consciência histórica que sua obra filosófica se propõe. Para ele, entender o passado não é esquecer o presente e se transpor ao passado, e sim, compreender o presente, congregando-o com o passado. “O entendimento é uma experiência tão fusional que não se pode distinguir facilmente o que provém do objeto e o que deriva do sujeito que entende [...], essa fusão é a adequação da coisa ao pensamento” (GRONDIN, 2012, p. 74). Na concepção de Gadamer, essa seria a definição clássica de verdade. Contudo, é importante esclarecer que em momento algum Gadamer criticou a ciência, pois a compreendia como uma necessidade. A crítica foi a “fascinação, o deslumbramento que provoca a divinização. O metodicamente controlável só abarca uma ínfima parte de nossa experiência de vida” (GRONDIN, 2001, p. 376).

Na compreensão de Gadamer, o entender em *Verdade e Método* está vinculado à linguística. O autor conclui que “o entendimento e seu objeto são essencialmente linguísticos” (GRONDIN, 2012, p.75). Compreende, assim, que a linguagem expressa a racionalidade dialógica e diz: “o ser que pode ser entendido é linguagem [...] o mundo só se apresenta a mim em linguagem. Sempre” (GRONDIN, 2012, p. 77). A compreensão central de Gadamer é “que a linguagem que faz o ser do mundo aparecer, porque é ela que permite desdobrar a linguagem das próprias coisas. Dessa maneira, a linguagem encarna a ‘luz do ser’, no qual o ser das coisas se dá a entender” GRONDIN, 2012, p. 78).

Para Gadamer, a linguagem não é só um instrumento, pois é, sim, “muito mais que dimensão linguística, do sentido, do ser e do entendimento, que habilita a hermenêutica” (GRONDIN, 2012, p. 79). Portanto, a tarefa da hermenêutica é possibilitar a compreensão de um texto, e quem quer compreendê-lo precisa deixar que este lhe diga algo, estar receptivo sem ser neutro, mas deixando-se aberto ao que o texto (ou o outro) apresenta, “podendo assim confrontar sua verdade com as opiniões prévias pessoais” (GADAMER, 2007, p. 358). O diálogo hermenêutico proposto por Gadamer e a arte de compreender não é livre de preconceitos, embora seja preciso ter o cuidado em nos livrarmos de nossos preconceitos, a fim de que o compreendido tenha a sua validade, a sua verdade. Para tal, a experiência é relevante na hermenêutica Gadameriana, e para experienciar é preciso perguntar:

Não se fazem experiências sem a atividade do perguntar. O conhecimento de que algo é assim, e não como acreditávamos inicialmente, pressupõe evidentemente a passagem pela pergunta para saber se a coisa é assim ou

assado. Do ponto de vista lógico, a abertura que está na essência da experiência é essa abertura do 'assim ou assado' (GADAMER, 2007, p. 473).

Para Gadamer, a linguagem é o que revela nosso mundo da vida, na sua compreensão, é a linguagem que permite ao ser humano ser compreensível e compreender, uma vez que o ser humano é um ser interpretativo. E para a compreensão não é o conhecimento que é importante, e sim, a experiência. Tampouco a metodologia, mas sim a relação dialética para a compreensão de uma hermenêutica filosófica. Gadamer entende que compreender o mundo seria partilhado entre as pessoas, e a ponte para essa compreensão, a linguagem (BATISTA, 2012).

Pelo exposto até aqui, um tópico proposto está em aberto: *qual a relação da hermenêutica filosófica com a educação?* Para responder a essa pergunta, concordamos com Hermann (2002, p. 10), quando diz que “a hermenêutica aponta a história e a linguagem como elementos estruturadores de nosso aceno ao mundo e de nosso aprendizado”. Nesse viés, a hermenêutica permite compreensões amplas da educação, que “busca na linguagem um horizonte intransponível de interpretação das relações educativas” (HERMANN, 2002, p. 84).

Esse compreender que a hermenêutica permite na experiência educativa só é possível de forma dialógica. É o aprender com a experiência do outro. “Aprender se realiza por meio do diálogo, de modo a tornar nítidos os vínculos entre aprender, compreender e dialogar” (HERMANN, 2002, p. 90). Por meio do diálogo, os saberes se propagam, pois é uma importante experiência, uma vez que “nos encontramos, nos arriscamos, nos entregamos e nos revelamos ao mundo” (GACKI, 2005, p. 143)

Gadamer reconhece a existência do diálogo pedagógico (HERMANN, 2002), como um momento que permite a experiência educativa, seja ela entre estudantes e professores ou entre os próprios pares. Essa possibilidade de dialogar com o outro, de aprender com os saberes de outras pessoas é o que nos possibilita constituirmos a nós mesmos. O autêntico diálogo pode ser assim definido: “exige a participação dos envolvidos expondo nossas próprias posições sobre conceitos e pré-conceitos [...], pressupõe que o participante esteja aberto para mudar sua própria posição e entrar no jogo do outro” (HERMANN, 2002, p. 93).

A educação por si só caracteriza um espaço de diálogo, em que um sujeito aprende com o outro, e este é uma força potente do educar. Portanto, a possibilidade dialógica na educação faz com que, a partir de diferentes discursos, possamos ter a

compreensão de um todo, e é nesse propósito que essa investigação está alicerçada, com o diálogo entre os participantes da pesquisa e eu.

### 3.7 CONTEXTO E PARTICIPANTES DA PESQUISA

Esta pesquisa está dividida em duas situações distintas: a Rede Municipal de Educação de Novo Hamburgo, abrangendo da Educação Infantil ao 9º ano do Ensino Fundamental; e a Fundação Liberato Salzano Vieira da Cunha, escola técnica de nível médio, que sedia o curso Técnico em Química.

Sobre a Rede Municipal de Ensino de Novo Hamburgo, apresento uma síntese dos fundamentos e concepções da Rede Municipal de Ensino no Apêndice A. Em relação ao segundo caso, a Fundação Liberato Salzano Vieira da Cunha, apresento seu histórico no Anexo I.

Para a escolha das escolas da Rede Municipal, procedi a um levantamento das atividades realizadas por elas, com o ensino por pesquisa, contatei as coordenações e direções das escolas e oficializei o convite para participarem do estudo. Optei por duas escolas, que estão inseridas em diferentes realidades sociais.

Uma das escolas, situa-se em um bairro nobre da cidade, e os estudantes são de classe média alta. Historicamente, na cidade, essa escola é reconhecida pelo alto nível em aprendizagem dos estudantes. A outra é uma escola periférica, situada numa área de vulnerabilidade social, distante do centro da cidade, e os estudantes, em sua maioria, sofrem de diferentes dificuldades sociais. Contudo, é uma escola com destaque nacional<sup>7</sup> no que se refere às propostas de educação.

Para a coleta de dados desta investigação, na Rede Municipal de ensino, foram entrevistados coordenadores pedagógicos e professores da Educação Infantil até os Anos Finais do Ensino Fundamental, conforme mostra o Quadro 1:

---

<sup>7</sup> Coordenadora Pedagógica foi premiada em 2019, com o prêmio “Educadora do Ano”, na premiação do Educador Nota 10, com o projeto #aprenderecompartilhar - Escola Inovadora. O objetivo central do projeto é o trabalho na coletividade.

Quadro 1 – Escolas Municipais de Novo Hamburgo

<b>Escolas Participantes da Pesquisa Rede Municipal de Novo Hamburgo</b>	<b>Função dos Participantes da Pesquisa</b>
E.M.E. F. São Jacó	Coordenadora Pedagógica
	Professora Educação Infantil
	Professora Séries Iniciais
E.M.E.F. Prof. Adolfina J.M. Diefenthäler	Coordenadora Pedagógica
	Professora Educação Infantil
	Professora Séries Iniciais
Total de Participantes na Rede Municipal	Sete Participantes

Fonte: Elaborado pela Autora (2021).

Importante ressaltar que a escola São Jacó atende da Educação Infantil ao 5º ano do Ensino Fundamental e a escola Adolfina Diefenthäler atende à Educação Infantil e a todo o Ensino Fundamental.

No caso da Fundação Liberato Vieira da Cunha, correspondente à modalidade de Educação Técnica Profissional representada nesta investigação, foram entrevistados a coordenadora do curso Técnico em Química, professores, estudantes egressos e estudantes em curso, que estão inseridos nos processos de pesquisa, conforme o Quadro 2:

Quadro 2 – Curso Técnico em Química

<b>Fundação Liberato Salzano Viera da Cunha - Curso Técnico em Química</b>	<b>Função dos Participantes da Pesquisa</b>
	Coordenadora do Curso Técnico em Química
	Dois Professores do Curso Técnico em Química
	Dois Estudantes Egressos do Curso Técnico em Química
	Dois Estudantes cursando o Técnico em Química
<b>Total de Participantes da Fundação Liberato</b>	<b>Sete Participantes</b>

Fonte: Elaborado pela Autora (2021).

As narrativas para a investigação foram produzidas de acordo com os Quadros 1 e 2, com um total de 14 participantes. As entrevistas foram transcritas na íntegra e constam no Apêndice C.

## 4 PILAR TEÓRICO

Neste capítulo, apresento os pilares teóricos que intentam subsidiar de modo horizontal a compreensão do leitor para a aceção dos significados que as narrativas carregam, visto que as concepções verticalizadas se darão na análise das narrativas. Para tanto, abordo a pesquisa como princípio educativo e os significados que emergem de sua prática; a formação de professores para a atuação na prática educativa com a pesquisa; o professor orientador para o ensino com pesquisa; a relevância do questionar no ensino pela pesquisa; e a constituição epistemológica dos sujeitos para ensinar e aprender pela pesquisa.

### 4.1 PESQUISA COMO PRINCÍPIO EDUCATIVO

A terminologia Pesquisa como Princípio Educativo (DEMO, 2011b; PAULETTI, 2018) apresenta um significado mais amplo que Pesquisa como Princípio Pedagógico. Pauletti (2018, p. 35) assim define:

A pesquisa como princípio educativo ultrapassa o ensino escolar, os personagens e o contexto em que a pesquisa é realizada. A pesquisa com essa dimensão compreende várias pessoas, não se limitando ao professor e aos estudantes, também procura as inter-relações entre a sociedade, a tecnologia, o ambiente e as pessoas, bem como aspectos políticos, econômicos, sociais e ambientais. Ou seja, a pesquisa como princípio educativo é uma proposta emancipatória dos sujeitos, sendo esses capazes de produzirem e transformarem sua própria realidade de acordo com seus desejos e demandas emergentes daquele contexto. A pesquisa como princípio educativo é também mais ampla num sentido que além de fomentar uma formação crítica, histórica, participativa e autônoma, se relaciona muito mais à educação do que ao ensino<sup>8</sup>.

Nessa perspectiva, e a partir do que narram os participantes desta pesquisa, o termo adequado a ser utilizado como referência teórica nesta investigação é Pesquisa como Princípio Educativo. Ressalta-se que há “duas concepções de pesquisa como princípio educativo predominantes no Brasil, o educar pela pesquisa, também expresso por pesquisa em sala de aula, e o ensino por investigação” (PAULETTI, 2018, p. 62).

---

<sup>8</sup> Educação é a finalidade do ensino, contudo, a educação é um conceito mais amplo que ensino, pois ultrapassa o espaço escolar. Ela acontecerá com o auxílio da família e de todas as organizações sociais, uma vez que educar é transmitir valores e práticas culturais (PAULETTI, 2018).

Pelo exposto, apresento os pressupostos da Pesquisa em Sala de Aula (MORAES; GALIAZZI; RAMOS, 2012) e no Educar pela Pesquisa (DEMO, 2011a), a fim de que o leitor possa compreender suas aproximações.

A Pesquisa em Sala de Aula apresenta como modo de organização três etapas distintas: questionamento, construção de argumentos e comunicação (MORAES; GALIAZZI; RAMOS, 2012). Os autores denominam essas etapas de *ciclo dialético*, como uma espiral sem fim, em que a cada ciclo, atingem-se novas compreensões.

Na primeira etapa, o *questionamento* (MORAES; GALIAZZI; RAMOS, 2012, p. 13), inicia-se com uma pergunta, com um problema. Esse questionamento pode partir do professor ou dos estudantes. Contudo, é relevante que o estudante questione, que reflita sobre o que conhece, problematize seu conhecimento, que assuma seu protagonismo na aprendizagem. Porlán e Moraes (2002, p. 25) expõem a importância do professor em conseguir construir hipóteses de pesquisa, a partir do que o estudante já sabe, para o que quer reconstruir. Assim, há um maior envolvimento dos sujeitos, pois estudantes e professores interagem e compartilham saberes e conhecimentos.

Para a construção do conhecimento, não se pode ficar apenas no questionamento. É necessário avançar para o segundo princípio da Pesquisa em Sala de Aula: a *construção dos argumentos* (MORAES; GALIAZZI; RAMOS, 2012). Nessa etapa, é necessário substituir as certezas pelas dúvidas. Para tanto, outras ações são necessárias, como a pesquisa bibliográfica e na internet, entrevistas com pessoas ou com especialistas, realização de experimentos em laboratório, observação de fenômenos.

Para a etapa da construção dos argumentos é preciso buscar subsídios que contribuam para confrontar com o conhecimento existente e que conduzam para outros patamares de argumentação e de conhecimento. O tipo de ação depende do tipo de problema ou de pergunta. Os resultados dessas ações é que vão originar um novo pensamento sobre o tema e que será apresentado na próxima etapa, a comunicação.

A linguagem é também, um mecanismo de construção da argumentação, que concede poder ao indivíduo que sabe defender por meio de debates suas opiniões com posicionamento firme. Essa construção é parte integrante do processo de pesquisa em sala de aula e esse debate precisa ser organizado e estruturado. Daí a importância de estruturar a escrita de forma criteriosa. É importante que essa produção seja submetida à avaliação, análise, discussão e ao diálogo crítico. Demo

(2011a, p. 82) colabora, afirmando que a pesquisa na educação é uma forma de emancipação, e “precisa ser motivada, mas não pode ser conduzida”.

Como terceiro princípio da Pesquisa em Sala de Aula, está a apresentação dos resultados, visto que as novas aprendizagens precisam ser divulgadas, comunicadas. Assim, tem-se a terceira etapa do ciclo dialético que é a *comunicação* (MORAES; GALIAZZI, RAMOS, 2012). Nessa fase, o que foi produzido como novos saberes, precisa ser discutido, debatido, criticado e compartilhado. Busca-se a validação pela comunidade da sala de aula. A comunicação dos achados pode ocorrer em duas etapas. A primeira se constitui em expressar entre o grupo de estudos, os colegas de sala de aula, os resultados atingidos. É quando se torna compreensível aos demais o produto encontrado com a pesquisa, que pode ser tanto pela oralidade quanto pela escrita ou ambas. Na segunda fase, comunicam-se os resultados para além da classe, sem a pretensão de que compreendam na íntegra os resultados encontrados, mas para socializar os resultados da construção de aprendizagem, expressar o novo, que também pode ser um momento de avaliação. Na Pesquisa em Sala de Aula, o que deve ser destacado é o que será obtido na sua construção, como a capacidade de questionar, produzir argumentos, expor resultados e formar habilidade crítica sobre o que constrói. Essas etapas que compõem a pesquisa transformam o sujeito que dela participa e deixam significativas e relevantes experiências vivenciais.

No que se refere ao Educar pela Pesquisa, Demo (2011a) apresenta quatro pressupostos, que sintetizo a seguir:

I) O primeiro pressuposto explica: “a convicção de que a educação pela pesquisa é a especificidade mais própria da educação escolar acadêmica” (DEMO, 2011a, p. 7). O autor compreende que o pilar principal para a educação escolar é a *pesquisa*, e ratifica a necessidade de forjar a competência formal pelo conhecimento e que este é o meio para educar. Para tanto, salienta que “o conhecer é a forma mais competente de intervir e a pesquisa incorpora a prática ao lado da teoria” (DEMO, 2011a, p. 8).

II) No segundo pressuposto, há o questionamento reconstrutivo. Demo (2011a) afirma que “o reconhecimento de que questionamento reconstrutivo com qualidade formal e política é o cerne do processo de pesquisa” (DEMO, 2011a, p. 8), pois compreende que o questionar é o que formaliza as relações de aprendizagens escolares, pois “o contato pedagógico escolar somente acontece, quando mediado

pelo questionamento reconstrutivo. Caso contrário, não se distingue de qualquer outro tipo de contato” (DEMO, 2011a, p. 9).

Na concepção do autor, se não há questionamento, não há educação escolar. Contudo, essa é apenas uma das etapas do processo educativo pela pesquisa, haja vista que, “a pesquisa inclui sempre a percepção emancipatória do sujeito que busca fazer e fazer-se oportunidade, à medida que começa a se reconstituir pelo questionamento sistemático da realidade” (DEMO, 2011a, p. 9). O questionar é ter consciência crítica e capacidade de intervir de forma crítica nas situações cotidianas, em que a formação de diferentes competências permitirá ao sujeito sair da condição de objeto, relacionando-se diretamente à formação de sujeitos críticos.

III) O terceiro pressuposto trata da “necessidade de fazer da pesquisa atitude cotidiana no professor e no aluno” (DEMO, 2011a, p. 8). Fazer pesquisa não é uma função apenas de quem está na academia ou de pessoas com capacidades cognitivas diferenciadas. Ser pesquisador, pelo viés da pesquisa como princípio educativo, é “ler a realidade criticamente” (DEMO, 2011a, p. 15). Assim o sujeito terá a capacidade de questionar o meio em que vive, e a partir de seus questionamentos, buscar alternativas para intervir e encontrar soluções aos problemas do cotidiano, tornando-se um sujeito com competências desenvolvidas.

Essa “atitude cotidiana” (DEMO, 2011a, p. 8) a que o autor se refere não é algo que caberá a uma determinada situação e a outras não, pelo contrário, a pesquisa deve ser vista como algo rotineiro, o caminho para as diferentes aprendizagens, e cabe ao professor ser uma figura crítica e participativa da sociedade, ter capacidade de argumentar e contra-argumentar, ter produção própria e fomentar isso nos estudantes. Com isso, o professor sairá da condição de quem recebe material pronto “ideias alheias, laçao de outros projetos” (DEMO, 2011a, p. 15), para alguém que constrói e reconstrói saberes num processo de integração com as curiosidades e questionamentos dos estudantes com os quais está integrado.

IV) Como quarto pressuposto, Demo (2011a, p. 7) trata da “definição de educação como processo de formação da competência histórica humana”. O ato de pesquisar exige interpretação com autonomia, compreensão do que lê de forma crítica, estabelecendo sentidos e significados ao lido. E só então, a partir da interpretação da informação, ter a capacidade de expressar seu pensamento, “para que se passe da posição de informado à de informante” (DEMO, 2011a., p. 30).

Portanto, a educação como formação da competência humana prevê um sujeito crítico e autônomo, que saia da condição passiva de “receber” as coisas prontas, de ser assujeitado, e passe a condição de sujeito da sua aprendizagem, com capacidade de apresentar proposições próprias. O termo competência é definido por “fazer oportunidade e fazer-se oportunidade” (DEMO, 2011a, p. 16), ou seja, ter uma formação da competência humana é saber refazer nossas relações com o meio que vivemos aplicando os conhecimentos desenvolvidos. A pesquisa como princípio educativo tem essas características no intuito de desenvolver habilidades e competências nos estudantes e professores, a fim de que o processo de educação escolar seja formativo, “um ambiente de sujeitos que gere sujeitos” (DEMO, 2011a, p. 10).

#### 4.2 FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO COM PESQUISA

Tratar da formação de professores é tratar dos conhecimentos profissionais e experienciais desses sujeitos, que são mobilizados para a sua prática pedagógica (TARDIF, 2014). Esses saberes são ampliados em um processo de formação permanente (IMBERNÓN, 2009) e, por consequência, as experiências desses profissionais serão modificadas. Nesse sentido, os professores “precisam analisar o que funciona, o que devemos abandonar, o que temos de desaprender, o que é preciso construir de novo ou reconstruir sobre o velho” (IMBERNÓN, 2009, p. 18). A pesquisa como princípio educativo poderá ampliar e aperfeiçoar a formação dos professores (GALIAZZI; MORAES, 2002).

Para dissertar sobre a formação dos professores para o ensino com pesquisa, na perspectiva de que é preciso ampliar o espectro do saber fazer docente, optei em focar nos cinco desafios apresentados por Demo (2011a) sobre a pesquisa com fins educativos. São eles: “*i*) (re)construir projeto pedagógico próprio; *ii*) (re)construir textos científicos próprios; *iii*) (re) fazer material didático próprio; *iv*) inovar a prática educativa; *v*) recuperar constantemente competência” (DEMO, 2011a, p. 47). Nesse pensamento, o primeiro desafio é *reconstruir o projeto pedagógico* em que o professor irá agregar na sua proposta pedagógica, suas ideias com início, meio e fim. “O projeto precisa conter as marcas da competência, sinalizada pelo questionamento reconstrutivo [...]” (DEMO, 2011a, p. 48), e como uma reação em cadeia, a partir do que cada professor propuser, a escola terá condições de elaborar seu projeto

pedagógico. Assim, visa-se à construção do micro em direção ao macro, sem receitas prontas ou “enquadramento” dos professores em ideias das quais não concordam.

Ao propor seu projeto pedagógico, o professor poderá expressar suas compreensões sobre a educação, “a sua capacidade de argumentar, fundamentar, raciocinar e questionar deve estar presente em todas as fases” (DEMO, 2011a, p. 49), isso garantirá “competência em pesquisa e formulação” (DEMO, 2011a, p. 50).

Sobre o primeiro desafio, (re)construir o projeto pedagógico, é relevante tratar da questão do desempenho dos estudantes (DEMO, 2011a), pois ao pensar sobre uma proposta pedagógica, o professor não pode eximir-se do compromisso com a aprendizagem, portanto, precisa explicitar na sua proposição suas estratégias para o êxito dos estudantes.

O segundo desafio apresentado por Demo (2011a) traz a *reconstrução de textos científicos*. Embora para alguns professores isso pareça algo inatingível, reconstruir textos científicos na perspectiva apresentada por Demo, nada mais é do que usar desse expediente para avançar no questionamento reconstrutivo da sua prática, pois “um profissional da educação, precisa da pesquisa como ferramenta científica e sobretudo como base educativa” (DEMO, 2011a, p. 50). Para tanto, o referido autor aponta algumas etapas a serem seguidas no intuito de alcançar essa reconstrução. Sugere iniciar pela escolha de um assunto que desperte interesse, um “tema predileto”, pois é importante que o professor domine um assunto com clareza de ideias. Tendo-se o assunto eleito, “é necessário aprofundar-se de tal sorte a sair da condição de mero leitor ou expectador, para assumir a de contribuinte eficaz” (DEMO, 2011a, p. 50). Isso será possível com leitura constante, participação em seminários e eventos da área, ter e manter contatos com pessoas que tenham os mesmos interesses e organizar um acervo próprio sobre o assunto, uma vez que “o professor destituído de tais interesses não desenvolveu ainda suficiente personalidade profissional” (DEMO, 2011a, p. 51).

Como terceiro ponto, o autor sugere “pesquisar o tema”, ler para compreender com profundidade, discutir as teorias, argumentar, contra-argumentar, pois só assim, será possível ter a elaboração própria, a expressão da sua compreensão do assunto e, portanto, a sua contribuição na área. Ao atingir esse patamar, o professor terá condições de propor intervenções com o que produziu de conhecimento, a “*teorização das práticas*”. “Uma teoria precisa da prática, para poder existir e viger, assim toda prática precisa voltar à teoria, para poder renascer” (DEMO, 2011a, p. 52). Para a

“*teorização das práticas*”, pode-se seguir essa lógica: *i*) escolha de uma prática própria; *ii*) autocrítica sistemática da prática (individual ou coletiva); *iii*) a partir dos problemas detectados, buscar novos fundamentos teóricos e dados que possam colaborar na compreensão e domínio dos problemas identificados; *iv*) realizada essas etapas, formula-se a contraproposta com o sentido de refazer a prática (DEMO, 2011a). Pelo exposto fica evidente que a elaboração de textos próprios é uma ferramenta potente de formação contínua do professor, a partir de seus interesses, e que pode ser articulada individualmente ou em grupo.

O terceiro desafio apresentado por Demo (2011a, p. 47), é “reconstruir material didático próprio”. Nesse sentido, Freire (2015, p. 30) foi enfático ao escrever: “não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino”. Para reconstruir material didático é mister que o professor seja pesquisador, é o seu instrumento para potencializar o questionamento reconstrutivo. Com a sua elaboração o professor “usa autores para ser autor; combate o fracasso escolar e garante rendimento dos alunos” (DEMO, 2011a, p. 55).

É importante salientar que isso não significa invalidar o uso de material didático existente. Ao contrário, o professor necessita desenvolver a capacidade crítica e criativa de modo a não fazer do material didático existente a sua única orientação. É necessário que o professor desenvolva a capacidade de ver-se como um “autor indispensável” às suas ações pedagógicas. Para tanto, “vale como regra que não se pode fazer nada em sala de aula que não tenha sido antes pesquisado e formulado” (DEMO, 2011a, p. 55). Para que a reconstrução contínua do material ocorra, de tal modo que fique identificada a identidade pessoal e profissional do professor, é preciso que ele busque a cada novo ano letivo inovar e acrescentar novas informações aos seus recursos didáticos. Esse constante revisitar ao que já foi produzido por si permite um maior preparo e elaboração crítica desse profissional.

Como quarto desafio, Demo (2011a, p. 56) trata das “inovações das práticas didáticas que o professor assume e renova, em particular, ante ao fracasso escolar”. Alcançar esse objetivo pressupõe que o professor possua uma identidade docente, desenvolva a capacidade autoral e, portanto, tenha condições de motivar o estudante a pesquisar, a emancipar-se, de objeto a sujeito da aprendizagem. “Compreender a pesquisa em aula como um programa construtivo é assumir nova visão de currículo” (MORAES, 2012, p. 154). Alcançar o que propõe o quarto desafio, significa atingir previamente quatro etapas para as inovações das práticas didáticas, são elas: “meta:

qualidade formal e política; MÉTODO: questionamento reconstrutivo; MEIO: pesquisa e formulação própria; ÉTICA: combater o fracasso escolar sistematicamente” (DEMO, 2011a, p. 57). Conseguir desenvolver o que essas metas propõem é alcançar a competência como professor pesquisador, na capacidade de rever e inovar suas práticas pedagógicas. Atingir a qualidade esperada de um professor pesquisador é preciso que este invista em si, “o professor que não leve a sério sua formação, que não estude, que não se esforce para estar à altura de sua tarefa não tem força moral para coordenar as atividades de sua classe” (FREIRE, 2015, p. 90).

Como quinto desafio, está a *permanente recuperação da competência no professor*. Nesse tópico, enfatiza-se à participação em cursos de capacitação de longa duração; acesso a conhecimento socializado e superação de meros treinamentos (DEMO, 2011a, p. 61).

É necessário promover formas para o professor recuperar a sua competência que, de acordo com Demo (2011a); Tardif (2014) compreende a necessidade de uma condição de o professor investir em recuperar a capacidade de diversificar a sua prática, bem como, sua capacidade formal e política. Para tal condição, é relevante valorizar os saberes específicos de cada professor que são mobilizados para as suas ações diárias; socialização de suas histórias de vida e práticas, utilização de diferentes ferramentas que lhes permitam adquirir novas competências (TARDIF, 2014).

Nesse processo em que o professor transpõe os desafios para sua prática docente, destaca-se a necessidade da autonomia para a pesquisa e para a produção de seu material didático, teorização das suas práticas e a atualização permanente. Sendo autônomo em sua prática, será mais seguro e competente em suas ações, e conseqüentemente, sua autoridade enquanto educador será resgatada. Com a autonomia, o docente resgata sua liberdade que antes era habitada pela dependência. A autonomia se forma com a responsabilidade que o professor se apropria da sua prática (FREIRE, 2015).

#### 4.3 O PROFESSOR-PESQUISADOR-ORIENTADOR PARA O ENSINO COM PESQUISA

Esclareço ao leitor que uso o termo professor-pesquisador-orientador, pois entendo que o professor orientador precisa se enxergar como pesquisador. Erroneamente, muitos professores compreendem que professor pesquisador é o professor mestre ou doutor, que atua na academia. É urgente, que essa ideia seja

desconstruída, haja vista que atuar com pesquisa em sala de aula é uma ação de pesquisa.

A preocupação em ter professores que compreendam seu papel enquanto pesquisador, e com isso se sintam aptos a atuar com a pesquisa em suas aulas é crescente. Destaca-se que, na cidade de Novo Hamburgo, onde essa pesquisa se concentra, conta com um campus do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, que oferece um Curso de Pós-Graduação Lato Sensu – Especialização em Educação pela Pesquisa. Esse curso tem por objetivo “proporcionar formação continuada a trabalhadores da educação nos âmbitos dos processos de ensino e aprendizagem a partir de práticas de pesquisa” (IFSUL, 2020, p.10). Existe outro curso Lato Sensu dessa natureza, como o de Práticas de Ensino: Educar pela Pesquisa, no Instituto Federal Sul-rio-grandense, Campus Camaquã, desde 2015, cujo objetivo é: “Contribuir com a formação de professores, por meio de subsídios epistemológicos e didático-pedagógicos, a fim de que possam efetivar práticas de ensino que favoreçam aos educandos o exercício da cidadania, pautado na ética, na criticidade e na autonomia” (IFSUL. CAMPUS CAMAQUÃ, 2015, p. 6).

A identidade docente é um ponto importante a ser discutido, quando abordo sobre professor-pesquisador-orientador, pois trata-se da capacidade dos professores em refletir sobre si e suas experiências, de modo que este “eu”, enquanto sujeito da minha formação, seja capaz de colaborar nas mudanças e transformações da realidade educativa e produzir conhecimentos em educação (IMBERNÓN, 2009). A questão da identidade docente, pela sua importância no processo de formação do professor, discutirei na próxima seção desse capítulo.

A sala de aula é o ambiente apropriado para a elaboração e reconstrução de saberes por meio da pesquisa, em que o conhecimento do senso comum é reavaliado, questionado e analisado de diferentes formas, a fim de poder expor novas compreensões, novas aprendizagens (DEMO, 2011a). Para que os saberes do senso comum e as curiosidades latentes dos envolvidos na aprendizagem sejam problematizados e possam, assim, constituir um novo saber, é necessário estar embasado na pesquisa como prática pedagógica da Educação Básica.

Contudo, para que essa prática ocorra de fato é preciso que o professor tenha uma formação inicial e continuada que lhe propicie condições de aprender como ensinar pela pesquisa e desse modo, assumam-se como um professor pesquisador.

Nessa perspectiva, o professor pesquisador, aquele que orienta o ensino com pesquisa, deve ser um sujeito capaz de desenvolver competências argumentativas de modo a intervir nas aprendizagens (GALIAZZI; MORAES, 2002). Ao aprofundar seus conhecimentos nas teorias de ensino pela pesquisa, o professor pesquisador além de elaborar argumentos e pensar criticamente a sua prática, terá condições de ensinar aos estudantes a desenvolver a competência de argumentar e avaliar criticamente o conhecimento elaborado com a pesquisa, bem como, trabalhar de modo colaborativo e dialógico.

Pelo exposto até aqui, é necessário ressaltar que o professor pesquisador se constitui majoritariamente, no argumento defendido por Nóvoa (2002, p. 28), que diz: “a necessidade da formação do professor é constituída dentro da profissão”. Com relação a esta formação, Nóvoa (2002) defende que ela ocorra em cinco “facetras”, que resumo a seguir:

1. *O conhecimento*: pois sem conhecer o que se quer ensinar não haverá construção de conhecimentos para os estudantes.

2. *Cultura profissional*: o integrar-se à instituição, estar disposto a aprender com seus colegas, mostrar-se aberto ao diálogo com seus pares, registrar suas práticas e refletir sobre suas ações formam o arcabouço necessário para a cultura da profissão.

3. *Tato pedagógico*: compreende em cativar o estudante para a aprendizagem, estimular suas potencialidades, implica também, em saber relacionar-se e comunicar-se com o outro, mostrar-se receptivo, respeitoso e disposto ao diálogo.

4. *Trabalho em equipe*: exige um trabalho colaborativo, de modo que as aprendizagens se efetivem, seja entre professores ou professores com estudantes. Nesse sentido, o trabalho em equipe prevê ação conjunta entre as propostas pedagógicas, que estas possam ser a diferença nos processos de ensino e aprendizagem.

5. *Compromisso social*: ser professor é estar comprometido com a sociedade e com a comunidade em que está inserido, portanto, educar é ir além do espaço físico da escola, é ter vivo no processo de ensinar, a significação dos valores e a promoção da inclusão, é ter respeito e inserir no contexto do ensino, a diversidade cultural de onde está inserido.

Pelos cinco pontos defendidos por Nóvoa (2002), no âmbito da formação docente, compreendo que estes estão diretamente ligados à formação necessária ao professor pesquisador. Tardif (2014 p. 228) defende a ideia de que “professores

possuem saberes específicos que são utilizados e produzidos por eles no âmbito escolar, em suas tarefas cotidianas”. Entendo que o professor que orienta o estudante para pesquisa, mesmo que não seja alguém moldado para a pesquisa acadêmica, tem seus saberes profissionais, saberes específicos, saberes experienciais da prática docente, fundamentais para que ele possa orientar a pesquisa na sala de aula, como uma tarefa cotidiana.

Na contemporaneidade, é preciso valorizar o professor como agente principal do processo de ensino e aprendizagens e não alguém que reproduz conhecimentos produzidos por outros, mas, sim, um profissional que possui conhecimentos agregado ao saber fazer da sua prática docente (TARDIF,2014).

O professor orientador é um professor pesquisador e é preciso que ele se veja como tal. É importante que adquira o hábito de registrar suas práticas, porque as suas ações podem e devem servir de subsídios a outros professores que estejam ingressando na carreira ou mesmo no processo de ensino por pesquisa (DEMO, 2011a).

Assim, pelos seus registros, suas reflexões e compartilhamento de ideias pelas informações colaborativas entre os pares de uma mesma escola, ou de uma rede de ensino, as aprendizagens sejam partilhadas. Não há uma receita pronta para ensinar por pesquisa, existem diferentes formas embasadas em teorias, as quais o professor deverá aprofundar seus estudos. Contudo, cada realidade escolar dará o ritmo e a forma adequada de como esse processo educativo deverá ocorrer.

#### 4.4 FORMAÇÃO DA IDENTIDADE DO PROFESSOR-PESQUISADOR

A elaboração da identidade docente perpassa pela formação do professor. Não uma mera formação de palestras, proferidas por alguém que tem conhecimento em determinado campo da educação, mas uma formação que suscite as capacidades criativas dos professores (ALARCÃO, 2011). Uma formação que dê liberdade e responsabilidade aos professores e que propicie condições para eles encontrarem seu modo de agir, em consonância com o conhecimento sistematizado e o ambiente que atuam, uma formação endereçada a pessoas com identidade profissional<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> Utilizo o termo identidade profissional (IMBERNÓN, 2009), pois significa a capacidade de refletir sobre si e suas experiências. A elaboração da identidade docente, nessa perspectiva, compreende integrar e harmonizar novas aprendizagens com vistas ao que fui, sou e quero ser enquanto profissional.

Para tanto, defendo a formação como espaço para a assunção dessa identidade, ao conceito do “eu” enquanto profissional. “O reconhecimento da identidade permite interpretar melhor o trabalho docente, interagir melhor com os outros [...]. A formação baseada na reflexividade será importante para analisar o que são, o que acreditam ser, o que se faz e como se faz” (IMBERNÓN, 2009, p. 75).

O pensar reflexivamente incide na necessidade de solucionar algo. Nessa concepção, Dewey (1979) propôs a formação de um profissional da educação reflexivo, envolvendo pesquisa e investigação, de modo que haja problematização do cotidiano, e, assim, possibilidades de mudanças na realidade do ensino.

Para Dewey (1979), o pensar reflexivo “é a espécie de pensamento que consiste em examinar mentalmente o assunto e dar-lhe consideração séria e consecutiva” (DEWEY, 1979, p. 13). Na prática educativa, o pensar reflexivo é pensar sobre o antes, durante e depois das ações, considerar os pontos positivos e negativos, o que e como posso avançar, o que devo reelaborar. O professor reflexivo não considera uma ação com um fim em si, o fim é sempre com o olhar na próxima prática, agregando nela suas aprendizagens.

A formação do professor na perspectiva reflexiva, visa especialmente à autonomia profissional, por meio da criatividade, análise e questionamento das suas ações pedagógicas, na busca de reconstrução e não reprodução de saberes. Nesse sentido, é importante ressaltar que “a reflexão não é um processo mecânico, deve ser compreendida numa perspectiva histórica e coletiva, a partir da análise de interesses e valores que possam auxiliar o professor na formação da sua identidade” (LIMA; GOMES, 2005, p. 169).

No Brasil, teóricos teceram críticas à proposta de professor reflexivo, tais como Lima e Gomes (2005), Pimenta e Ghedin (2002), em que o ponto principal da crítica está fixado na questão de que o ser reflexivo não é um processo psicológico individual, e sim, uma perspectiva para a mudança institucional e social, a partir das reflexões coletivas sobre as práticas docentes. Com relação às críticas, entendo que essas se justificam por termos um sistema educacional em que suas propostas estão a serviço de propósitos políticos e econômicos e não é uma questão simples e fácil de ser modificada. Essa pesquisa mostra uma outra face, possível de ser realizada, dentro de sistemas públicos de ensino em que temos explicitadas, nas narrativas dos participantes desse estudo, as experiências de professores que ensinam por meio da

pesquisa e como suas práticas os levam a refletir sobre suas ações, individual e coletivamente, e o modo que isso influi na qualidade das ações posteriores.

Pelo exposto, assumo o termo professor reflexivo, tendo em vista “a consciência da capacidade de pensamento e reflexão que caracteriza o ser humano como criativo e não como mero reproduzidor de ideias e práticas que lhe são exteriores” (ALARCÃO, 2011, p. 44). Também porque o professor que ensina pela pesquisa, é um sujeito reflexivo das suas ações, como uma consequência natural das suas práticas pedagógicas.

A identidade docente é a capacidade de refletir sobre si e suas experiências, não apenas de forma individualizada, mas como resultado da reflexão de um grupo que atua de forma colaborativa (IMBERNÓN, 2009). A prática pedagógica pela pesquisa exige do professor um postura didático-política-social diferenciada, ele precisa ter consciência de que suas ações devem ir ao encontro das curiosidades e anseios dos estudantes, que com seus pares precisará discutir e refletir sobre as diferentes concepções de aprendizagens, que terá de socializar suas ações e partilhar para agregar ao coletivo.

Isso permitirá a reelaboração da sua identidade, e esse conjunto de fatores permitirá significar a sua formação. Nessa perspectiva, de professores que atuam de forma colaborativa e reflexiva, para além da elaboração de identidade própria como profissional, “a formação docente deve imprimir a ideia de ‘eles’ para ‘nós” (IMBERNÓN, 2009, p. 78), dessa forma, o coletivo passa a ser visto com mais significado e relevância e, com essa ótica, todos os envolvidos terão um acréscimo significativo nos seus saberes pedagógicos e, por conseguinte, nas suas ações em sala de aula.

Reconhecer sua identidade é um passo importante ao professor. É dinamizar sua ótica sobre a realidade que vivencia, para interagir de forma mais propositiva com seus pares, uma vez que suas experiências de vida se relacionam de forma direta com suas ações profissionais, pois ensinar é envolver-se não apenas como profissional, mas como pessoa.

#### 4.5 QUESTIONAR É TER INTERESSE EM APRENDER: VERBOS INDISSOCIÁVEIS PARA A PESQUISA

A pesquisa como princípio educativo emerge do questionar, do perguntar. “A pergunta, a dúvida, o problema desencadeiam uma procura, leva a um movimento no sentido de encontrar soluções” (MORAES; GALIAZZI, RAMOS, 2012, p. 13). Se há pergunta é porque há curiosidade, há interesse pelo saber, em aprender. Algo está motivando o estudante a buscar o conhecimento e precisa ser valorizado pelo professor. “As questões utilizadas em sala de aula, como todas as atividades de ensino-aprendizagem, podem ter objetivos diferentes. Um objetivo comum a todos eles é promover a modificação de suas próprias ideias” (TORT, 2005, p. 74).

Entretanto, no modelo de ensino transmissivo, a pergunta dos estudantes não é suficientemente explorada, embora essa seja uma forma de potencializar as curiosidades dos aprendentes (CHIN, OSBORNE; 2008). O ato de tentar responder o que o professor questiona, sem saber ao certo o que está sendo questionado é uma prática comum entre estudantes e professores nas salas de aula, todavia isso implica em não desenvolver o núcleo do processo de questionamento: a compreensão do que se questiona e ideias sobre o que já sabem (GIORDAN; VECCHI, 1996; CHIN; OSBORNE, 2008). No ensino pautado na pesquisa, “cabe ao professor promover ações problematizadoras [...], para que o aluno desenvolva a capacidade de elaboração, interpretação e argumentação, e por meio de suas ideias, torne-se autor” (ETCHEVERRIA, 2008, p. 78).

As perguntas orientam aprendizagens e suscitam curiosidades. Para serem efetivas no processo do aprender é desejável que sejam oriundas dos interesses dos estudantes. Ninguém pergunta sobre algo que não tenha algum conhecimento, o aprender se amplia quando complexificamos o que já conhecemos (MORAES, 2007). “O processo de fazer perguntas que lhes permite articular a sua atual compreensão de um tópico, para fazer conexões com outras ideias, também para tornar-se consciente do que eles sabem ou não” (CHIN, OSBORNE, 2008, p. 2, tradução nossa). Daí a relevância de instigar o estudante a questionar, a considerar suas perguntas como desencadeadoras de aprendizagens, por mais simples que possam parecer e sem profundidade de conhecimento, pois, por meio da indagação, inicia-se o processo da pesquisa, e então será possível aprimorar saberes.

Na pesquisa como princípio educativo, o professor terá uma demanda maior de trabalho, uma vez que está se propondo a “ensinar o que não sabe a partir do que ele e seus alunos já sabem” (MORAES, 2007, p. 2). Portanto, o conhecimento de professores e estudantes se complexifica no ato de pesquisar, e isso exige mediação contínua por parte do professor, sendo ele o sujeito mais experiente neste processo de aprendizagem. “O ato de construir questionamentos deve ser priorizado no procedimento pedagógico, pois considerado como princípio educativo, ele possibilita ao aluno o desenvolvimento da autonomia intelectual” (RAMOS, 2008, p. 78)

O ensino por pesquisa exige que o estudante se aproprie do processo, que tenha uma atitude investigativa. Para tal, ele precisa estar à vontade e imbuído em aprender e buscar respostas aos seus questionamentos. A pesquisa é uma relação dialógica professor-estudante, é um caminhar de mãos dadas para o aprender, é ter respeito, afeto, confiança, sentir-se seguro de que chegaremos juntos ao resultado final.

Professores e estudantes, ao utilizarem os princípios da pesquisa para o ensino e aprendizagens, terão muito a acrescentar em conhecimentos e vivências. A pesquisa como princípio educativo é “deixar a vida acontecer em sala de aula, e com a vida a aprendizagem, ainda que sempre com a participação ativa do professor, mediador do processo” (MORAES, 2007, p. 37).

#### 4.6 A CONSTITUIÇÃO EPISTEMOLÓGICA DOS SUJEITOS PARA ENSINAR E APRENDER PELA PESQUISA

O termo “*episteme* (ciência) e *logos* (*discurso, estudo*), *significa* o discurso sobre a ciência” (OLIVEIRA, 2016, p. 17). Como disciplina filosófica, a epistemologia reflete criticamente sobre o conhecimento científico e no que tange a teoria do conhecimento, “é uma explicação ou interpretação filosófica do conhecimento humano” (OLIVEIRA, 2016, p. 19)

Conhecimento e educação são indissociáveis. Dutra (2000) não compartilha da concepção tradicional, que entende a epistemologia como uma teoria do conhecimento que deveria anteceder à educação ou disciplinas, como a pedagogia, esta pelo viés tradicional, deveria ser antecedita pela psicologia. Na sua concepção, “são os processos educativos que nos conduzem às ideias que temos sobre nossas capacidades cognitivas e sobre o que é conhecer” (DUTRA, 2000, p. 14).

Dutra (2000) entende que há duas formas diferentes da relação entre conhecimento e aprendizagem. Na primeira, o conhecimento antecede à aprendizagem, uma vez que aprender é adquirir certos saberes. Na segunda, a aprendizagem antecede o conhecimento, visto que a aquisição de conteúdos modifica mesmo que parcialmente os conhecimentos.

“Uma separação radical entre o ‘saber que’ e ‘saber como’ nos impede e perceber que a aprendizagem antecede o conhecimento não apenas no que diz respeito a adquirir uma habilidade, mas também no que diz respeito a apropriar-se de determinado conteúdo” (DUTRA, 2000, p. 16). Contudo, “são os processos educativos que nos conduzem às ideias que temos sobre nossas capacidades cognitivas e sobre o que é conhecer. Nesse sentido, é a educação que antecede à psicologia e à epistemologia” (DUTRA, 2000, p.14). Todo conhecimento adquirido modifica as condições do aprender, e a ótica da concepção tradicional de conhecimento não nos permite compreender que novas apropriações de saberes refletem na mudança de comportamento dos envolvidos.

A aprendizagem pode ser compreendida como um processo de investigação, pois “aprender é tentar um novo modo de proceder, de resolver problemas”, [...] não se aprende primeiro, para depois investigar; ao contrário, aprendemos investigando, [...] é a nossa mudança de comportamento que está em questão” (DUTRA, 2000, p. 18). Toda abordagem educativa, assim como todo processo pedagógico, pressupõe a sistematização do pensamento para a ação, que perpassa pela concepção de sociedade e de educação, pelo modo que impulsiona o ensinar-aprender, pelo conteúdo e avaliação (PERNAMBUCO, 1994).

A ação pedagógica necessita de uma práxis, com teorias pedagógicas para uma aplicação didática, num contínuo processo de ação, reflexão e observação do processo de ensino, numa postura dialógica, do sujeito inconcluso em constante movimento pelo aprender (FREIRE, 2015). Nessa perspectiva, se dá o ensino e aprendizagem pela pesquisa.

Esse processo será definido na prática cotidiana, no fazer de sala de aula, em que os resultados alcançados deverão passar por uma reflexão crítica do tipo: *o que fiz foi bom em quais aspectos? O que posso aprimorar?* Para tal ação, FREIRE (2015, p. 40), sugere o “distanciamento epistemológico” em que o docente avalia os seus fazeres. Quanto mais apropriado o docente está da teoria sobre o que faz, mais condições terá de fazer uma boa reflexão e seguramente mudar a prática atual.

Como esse estudo investiga a constituição dos sujeitos professores por meio da pesquisa como princípio pedagógico, recorro à compreensão de Dutra (2000) sobre a investigação, que afirma ser um comportamento de ação dos sujeitos e só será um novo saber se o investigado, frente à nova descoberta, amalgamá-la aos saberes existentes. Freire (2015) considera que a aprendizagem se dá pelo exercício da curiosidade epistemológica.

Nessa perspectiva da constituição dos envolvidos no processo do ensino pela pesquisa, Demo (2011a) e Genú (2018) apontam que o professor se constitui pela “autonomia pedagógico-epistemológica” (GENÚ, 2018, p. 62). Para tal, as características desses sujeitos são: *i*) capacidade de reorganizar e recriar suas aulas, *ii*) concepção própria de educação e formação humana; *iii*) articula as experiências dos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem com a sistematização do conhecimento; *iv*) compreende que a educação é dialógica e, portanto, os envolvidos devem se ver como partícipes do processo; *v*) ter postura crítico-reflexiva do seu fazer pedagógico, inovando ininterruptamente sua competência pedagógica.

Para Dutra (2000), adquirir conhecimento por meio da investigação é um comportamento de ação dos envolvidos, e, para alcançarmos os resultados esperados, dispomos do pensamento. Na sua concepção,

investigar e aprender são termos diferentes que utilizamos para o mesmo fim, ambos são uma mudança de comportamento. O que está em questão quando usamos o termo investigar é que estamos falando do processo ativo de quem quer aprender, este indivíduo age no meio, e quando falamos de aprendizagem, estamos nos referindo ao aspecto passivo, o meio age sobre o indivíduo. Portanto, pode-se dizer que uma teoria do conhecimento, é ao mesmo tempo uma teoria da investigação e da aprendizagem, e isso resulta na concepção da epistemologia instrumentalizada (DUTRA, 2000, p. 18)

Nessa linha, o conhecimento não é algo para ser contemplado, mas investigado. É um modo para sujeito da aprendizagem interferir e agir no mundo. Assim, a pesquisa é uma prática de aprendizagem e a epistemologia instrumentalizada seria como uma tecnologia da aprendizagem, que deve considerar o saber em toda sua extensão (DUTRA, 2000). Nesse mesmo sentido, Tardif (2014, p. 255) “chama de epistemologia da prática profissional o conjunto de saberes utilizados realmente pelos profissionais em seu espaço de trabalho cotidiano para desempenhar todas as suas tarefas”.

Dalarosa (2008, p. 349) sugere que o professor se questione: “a serviço de quem e de que eu estou quando educo”? A essas perguntas, espera-se que os

professores tenham respostas embasadas em teorias e em uma base epistemológica. Dessa forma, terão condições de conduzir e orientar as aprendizagens dos sujeitos envolvidos no processo de ensino. Portanto, perpassa pelas compreensões epistemológicas do ensinar e do aprender dos docentes a constituição das aprendizagens dos estudantes.

## 5 AS NARRATIVAS

As narrativas que apresento são o resultado das entrevistas narrativas (APÊNDICE B) realizadas com dez docentes e quatro estudantes participantes deste estudo. As entrevistas contaram com a participação de duas coordenadoras pedagógicas e cinco professoras da Rede Municipal de Ensino de Novo Hamburgo. Da Fundação Liberato, participaram a coordenadora e dois professores do curso Técnico em Química, além de dois estudantes egressos deste curso e dois estudantes em curso.

Pensei por muito tempo em uma forma significativa para substituir os nomes dos participantes desta pesquisa, deixando-os no anonimato, mas com a representatividade que merecem. Em uma noite, enquanto assistia aos noticiários que divulgavam os números de infectados e mortos pelo novo coronavírus (Covid-19), atingidos do norte ao sul do país, e em oposição a isso, ao mesmo tempo, milhares de pessoas participavam em protestos, transparecendo à negação ao conhecimento científico construído. Os participantes dessas manifestações alegavam que o tal vírus se assemelhava a uma “gripezinha”, demonstrando o desconhecimento e a falta do senso de autopreservação de suas vidas e o direito à saúde de tantas outras pessoas. Esse episódio me tomou de angústia e indignação, em um pensamento de onde erramos como humanidade.

Na tristeza daquele momento, saí à rua e observei o céu. Uma noite muito escura, e se não fosse o brilho das estrelas, a escuridão total representaria o momento vivido. Numa fração de segundos, como um relâmpago, surge a ideia: estamos na escuridão, tempos sombrios e a única coisa que pode nos tirar dessa situação é o conhecimento, a educação. Essas estrelas, simbolizam os participantes da minha pesquisa, porque mesmo vivendo tantas adversidades e dificuldades que a educação, e de modo especial, a escola pública enfrenta, com boa vontade e muita capacidade de inovar, eles brilham!

Assim, nas narrativas apresentadas a seguir, identifico os participantes com nome de estrelas. Os nomes escolhidos são referentes às estrelas<sup>10</sup>, que podem ser vistas a olho nu no hemisfério sul. Para situar o leitor, apresento o Quadro 3 contendo

---

<sup>10</sup> Baseado em: <http://astro.if.ufrgs.br/const.htm>; <http://epod.usra.edu/blog/2014/01/twelve-brightest-stars.html>

a identificação da instituição, cargo ocupado pelo participante da pesquisa e o nome da estrela que o ou a representa.

Quadro 3 - Identificação atribuída aos participantes da pesquisa

<b>Estrela</b>	<b>Cargo</b>	<b>Instituição</b>
Alpha Crucis	Coordenadora pedagógica	Rede Municipal
Beta Crucis	Professora Anos iniciais	Rede Municipal
Delta Crucis	Professora Educação Infantil	Rede Municipal
Gama Crucis	Professor Anos Finais	Rede Municipal
Aldebaran	Coordenadora Pedagógica	Rede Municipal
Riegel	Professora Anos Iniciais	Rede Municipal
Epsilon Crucis	Professora Educação Infantil	Rede Municipal
Betelgeuse	Coordenadora do Curso Técnico em Química	Fundação Liberato
Bellatrix	Professora de Química	Fundação Liberato
Sírius	Professor de Química	Fundação Liberato
Mintaka	Estudante egressa do Curso Técnico	Fundação Liberato
Alnilan	Estudante egressa do Curso Técnico	Fundação Liberato
Saiph	Estudante em Curso	Fundação Liberato
Alnitak	Estudante em Curso	Fundação Liberato

Fonte: Organizado pela Autora (2021).

As narrativas aqui apresentadas foram reordenadas, seguindo a lógica de Labov, com o cuidado para que não tivessem seus sentidos alterados. As narrativas em sua integralidade da transcrição, constam no Apêndice C.

## **Narrativa 1**

*Historicamente, na rede de Novo Hamburgo, a pesquisa como princípio educativo sempre existiu, embora nem sempre foi “abraçada” pelos professores. Muitos sentiam receio por não conhecer, tinham “medo”. Pensavam em lançar o tema, mas se questionavam: o que meu aluno me trará desse tema? Porque historicamente o professor se vê como um sujeito que tem todo o conhecimento, e alguns professores “tradicionais” relutam em trazer a pesquisa à tona (1). Nos últimos anos, observamos uma maior atuação dos professores com a pesquisa, estão mais tranquilos (2). [Por] exemplo, as crianças na pracinha retiraram uma pedra enterrada na terra e viram que a pedra tinha cor diferente e o professor instigou: “por que a cor é diferente? O que tinha embaixo da pedra?” E com isso as crianças estão mais motivadas, porque sabem que o professor será o mediador das suas curiosidades. Os professores estão mais abertos também pelas formações. Há um empenho e seriedade muito grande por parte da Secretaria Municipal de Educação, as formações são mensais. As*

*crianças estão de fato tendo esse encontro com a pesquisa e sabem que podem contar com o professor (3). Aqui na escola, sentimos uma dificuldade com a saída do professor de informática, porque ele permanecia no laboratório de informática com a professora titular e auxiliava a professora na orientação das pesquisas. Essa mudança aconteceu porque agora o professor de informática é que cobre a hora atividade da professora titular. Então, tínhamos duas professoras fazendo a pesquisa com a turma. Isso foi uma perda para o avanço das pesquisas, porque a interação [entre] alunos e professores era maior, isso auxiliava muito (3). A cada ano o foco da pesquisa é mais acentuado e as crianças são estimuladas a pesquisar (4). Acredito que estamos na condição que estamos, porque não sabemos há décadas ensinar nossos estudantes a pensar e argumentar. Muito tempo a educação ficou em torno de professores que não devolviam as perguntas, e sim, respostas, e isso não permite formar um sujeito crítico e autônomo (4). Mesmo com as dificuldades do cotidiano, estamos avançando no item de pesquisa a cada ano letivo que passa, e isso é possível de perceber não só com os alunos, mas também com os professores e as famílias, [que] já compreendem a importância dessa proposta e, sempre que solicitados, são participativos (4). As crianças sempre fizeram muitas perguntas, alguns professores só respondiam, outros implementam com mais perguntas e instigam os alunos. Alguns professores ainda ficam só com o que as crianças questionam, outros vão além: propõe discussões nas rodinhas de conversa em aula, na socialização no tapete, em conversas com a família (dever de casa) e etc. No início, a pesquisa era vinculada a área de Ciências. Hoje não mais, está num campo amplo, essa amplitude rica da pesquisa acrescenta a ensinar a pensar, a termos “mentes pensantes” (5). Acredito que é um processo significativo na constituição de todos os envolvidos, alunos, professores e equipe diretiva. Porque é uma proposta que integra, que nos torna críticos, desenvolve a humildade de reconhecer nossos limites e de pedir auxílio aos outros, ter autonomia para resolver as situações que se apresentam, permite vínculos afetivos maiores, nos enxergamos mais como coletivo, e isso nos constitui como pessoas melhores (6).*

*Alpha Crucis*

## Narrativa 2

*Meu desenvolvimento na pesquisa iniciou como aluna já no magistério, e depois na graduação de Pedagogia. Nas aulas éramos questionadas: Por que pesquisar? O que é pesquisa? Eu percebia que as colegas que viam a pesquisa só no TCC<sup>11</sup> tinham dificuldades. Não lembro de teóricos para citar, o que sei é que a minha formação me proporcionou uma boa caminhada nesse sentido, e continuo fazendo as formações propostas pela Secretaria de Educação (1). Quando cheguei na escola, há cinco anos, procurei fazer meu trabalho por meio dos interesses dos alunos, relacionando com os planos de estudos, levando em consideração as diretrizes propostas pela Rede (2). Entendo que isso é saber como abordar os assuntos. Não vejo utilidade em “despejar” conteúdo sem eles terem real envolvimento. Esse envolvimento é eles pesquisarem e questionarem, é isso que oportunizo na sala de aula. Valorizo muito as perguntas e as curiosidades dos alunos. Nós temos formação da Secretaria Municipal para sabermos conduzir a pesquisa com os alunos, não é algo fácil de ser feito. Mas é possível e muito gratificante (3). Sempre que surgem problemas, eu coloco ao grupo e ouço as proposições deles para resolvermos. Enfatizo que o que fizemos é trabalho de coletivo, sempre! (3). Percebo que eles se envolvem porque estão gostando de fazer, e as famílias também participam e nos agradecem por oportunizar esse tipo de aprendizagem (4). Tenho certeza de que tudo isso que vivenciamos jamais será esquecido por eles. Desde a escolha do tema bullying para a pesquisa, que foi uma demanda deles em função de um colega que sofria bullying; depois as etapas da pesquisa, os questionamentos, as dúvidas, como faríamos para apresentar o assunto. Depois a proposição deles de explicar o assunto para as séries com menor idade [Educação Infantil, 1º e 2º ano], o uso da linguagem etc. Aí, a classificação na FIC para representarmos a escola na FEMICTEC. Quanta alegria e felicidade eu vi naqueles rostinhos! Daí, veio toda a preparação para a FEMICTEC, ansiedade, muita responsabilidade e vontade de fazer o melhor, e a alegria de vê-los serem premiados na FEMICTEC (4). Eles aprendem muito mais que os assuntos que permeiam a pesquisa e desenvolvem habilidades de fala, responsabilidade, respeito, criatividade (5). Por exemplo, para apresentar o trabalho premiado na FIC na FEMICTEC, poderíamos levar só três alunos. Então eles*

---

<sup>11</sup> Trabalho de Conclusão de Curso

*definiram que primeiro veríamos quem queria, depois, dentre os que queriam, quem os pais permitiriam, e dentre esses, a turma votaria seus representantes. Assim foi feito, e foi maravilhoso! (5). Tudo isso que vivemos juntos em 2018 foi significativo para eles, como alunos, e para mim, como professora. Sem dúvidas dá muito trabalho, mas o resultado é maravilhoso. Não consigo expressar com palavras tudo que vivemos, e ainda temos a MOSTRATEC. É muita emoção! (6).*

*Beta Crucis*

### **Narrativa 3**

*No curso de Química, o estudante pode ou não fazer pesquisa, é uma opção. Para os professores não há formação para a pesquisa. Existe para os alunos no 1º e 2º ano do curso, a disciplina de Metodologia de Pesquisa, e no 4º ano é obrigatório o TCC. A Fundação tem muitas regras para a pesquisa, e os alunos aprendem isso no 1º e 2º ano (1). Quando eu cheguei na escola em 2011, já havia uma estrutura organizada. Havia minicursos que o professor poderia fazer ou não. Eu optei por não fazer, podemos optar. Cada professor busca a sua formação, não há obrigatoriedade (2). Eu quando cheguei, aprendi com os próprios alunos, existem particularidades da pesquisa para o Ensino Médio. Para os professores, o que existe, no início do semestre, são reuniões pedagógicas, e às vezes a temática é sobre a pesquisa. Mas nada que diga: é assim que se faz pesquisa! (3). Assim como o orientar ou não a pesquisa. Existem professores que não orientam, que não participam de pesquisa (3). Como professora, atuo nas disciplinas de Orgânica e Polímeros. Na sala de aula, relato situações reais de problemas que vivenciei, que vi acontecer, que resolvi em empresas que trabalhei como química. Não fomento projeto de pesquisa na sala de aula, porque se eu fizer isso, terei muitos projetos para orientar. Eles nos pedem ideias, nós não damos. Eles precisam ter a ideia. Em sala de aula, fico “largando situações”, quem “pescou, pescou”, porque quando eles enxergam a situação-problema e conseguem pensar algo e aplicar para resolver, eles se apropriam do assunto e fazem com muita paixão. Se o professor dá a proposição, eles não se apropriam, não fazem com mesma vontade, com mesmo empenho (3). Percebo que os alunos que fazem pesquisa têm outro desenvolvimento. Eles realmente estão aprendendo e avançam muito mais que os outros que não fazem pesquisa. Observo por exemplo nas aulas práticas, no início são dependentes, têm medo de trabalhar no*

laboratório, de quebrar vidraria, errar experimento, etc. Quando vão atuar num projeto, eles precisam fazer, eles elaboram a construção, fazem as buscas, leem sobre o assunto, pensam sobre, testam, erram, pensam sobre o erro, retomam os testes, e assim por diante. Isso permite autonomia e autoconfiança. Porque nas aulas eles aprendem a serem técnicos, fazem a instrução, executam a ação, e ela está organizada para dar certo (4). Com o projeto, eles avançam significativamente como profissionais em formação. Profissionalmente, amadurecem mais cedo, porque passam a ter contato com outros profissionais, veem outras perspectivas (4). A Fundação [Liberato] já ofereceu cursos de extensão de metodologia de pesquisa. O Pedro Demo já esteve aqui e fez palestra. Assistiu quem quis! Eu nunca li os livros, o que fiz foi participar de debates aqui na escola, assistindo seus vídeos disponíveis na rede (5). Podemos dizer que seguimos a proposição de Demo, porque ele diz que a pesquisa é uma ferramenta para desenvolver o cérebro e resolver problemas, planejar e reprogramar, uma ferramenta de ensino. Assim, pensamos a pesquisa (5). Lembro do caso de uma aluna que no terceiro ano teve muitas dificuldades em Orgânica e quase reprovou. Nas férias de verão, antes do início do quarto ano, ela resolveu pensar sobre um projeto de pesquisa, porque não queria passar pela mesma situação do terceiro ano. Ela fez uma proposição muito boa, avançou muito no último ano do curso e atua até hoje na área em que ela pesquisou. Outro caso, dois meninos também de terceiro ano, alunos com dificuldades de aprendizagem na Orgânica, passavam com a nota mínima. Um deles quase reprovou no terceiro ano. Daí, ao iniciar o quarto ano, na disciplina de Águas, o professor levou a proposição do CNPq daquele ano para o Prêmio Jovem Cientista, que era apresentar projetos científicos sobre águas. O professor para ter vários projetos para submeter ao CNPq, pois isso é importante para a Fundação Liberato, disse à turma que quem apresentasse o plano de pesquisa não precisava fazer a prova, usaria o plano como prova, uma vez que se tratava dos assuntos estudados em aula. Os dois meninos acharam que seria “mais fácil” fazer plano que a prova e propuseram um plano de pesquisa. Gostaram tanto, da proposição e da apropriação das informações, que aplicaram as análises para apresentar os resultados na MOSTRATEC. Iam quase todos os dias nos laboratórios da UFRGS, no Campus do Vale, fazer análises, e quando não podiam ir, ficavam nos laboratórios da escola fazendo o que era possível aqui. Dedicaram-se muito, achando que seria mais fácil e descobriam o prazer da pesquisa. O trabalho deles foi muito bom e foram premiados na MOSTRATEC. Ambos ganharam bolsa de estudos integral

na UNISINOS<sup>12</sup>, saíram da instituição encaminhados. O “plus” na vida deles foi, sem dúvida, a proposição do professor da disciplina de Águas (6).

Bellatrix

#### **Narrativa 4**

*A pesquisa na Educação Infantil retrata o dia a dia deles, o que eles vivem e observam, eles aprendem. O conhecimento que eles formam é por meio da pesquisa, mas não propriamente dentro dos passos formais de uma pesquisa, e sim, do questionamento de coisas que eles observam, questionam, e assim vão compreendendo e formando o conhecimento (1). Esse ano, [2019], estou conseguindo aos poucos introduzir uma prática. Na verdade, a parte prática com a Educação Infantil é um processo lento, iniciei com os alunos esse ano e somente com uma das turmas (2). Quando professora de Ensino Médio, eu já realizava pesquisas com os alunos, mas quando eu entrei aqui na escola, que é uma escola que têm essa didática da pesquisa, me senti mais à vontade, me senti “em casa”. Assim que iniciei na escola, trabalhei um projeto que foi muito interessante, sobre a bioluminescência, com crianças na faixa de cinco anos, pois eles queriam entender como alguns animais brilham. Durante uma atividade com lanternas, alguns alunos trouxeram o relato de ter visto vaga-lumes e começaram a se questionar em um pequeno grupo, como os animais brilham. Em outro momento, na roda de conversa, retomaram esse assunto, iniciamos, assim, nossa pesquisa. Começamos a analisar o que sabíamos sobre o assunto. Também, conversamos sobre algumas hipóteses, realizamos algumas atividades relativas ao tema e várias idas à informática para pesquisarmos. A turma, sempre se mostrou interessada e trazendo questionamentos, até que definimos os resultados do que aprendemos, entre eles, os motivos dos vaga-lumes estarem sumindo das cidades. Hoje eles estão no quarto ano e lembram dessa atividade e podemos perceber o crescimento deles com a proposta de ensino pela pesquisa desde muito pequenos, é importante. Numa outra turma, trabalhei com a pesquisa sobre animais albinos, proposta que também seguimos somente com levantamento de dados. Esta pesquisa iniciou com o livro: “Elmer, o elefante xadrez”, em que o foco era trabalhar as diferenças. Os alunos queriam saber se existem animais de cores*

---

<sup>12</sup> Universidade do Vale do Rio dos Sinos

diferentes, igual o elefante Elmer. Trouxe um computador para nossa roda de conversa e escrevi exatamente o que eles queriam saber, assim surgiram animais albinos nas imagens. O interesse foi de imediato, e as perguntas foram somente direcionadas a esses magníficos seres que intrigam qualquer um. Essa pesquisa em si, tem muitos termos técnicos e científicos, não sendo nada fácil encontrar, no entanto, adaptar para a faixa etária deles complicou e bastante! Buscamos vídeos e também trabalhamos com massinha de modelar para explicar a reprodução e genética desse grupo de animais. Essa pesquisa foi de levantamento de dados, não realizamos uma aplicação ou prática (3). Esse ano, temos o maker<sup>13</sup>, que é a prática da pesquisa, a sua aplicação, e com uma das turmas trabalhamos os habitats em geral, mas também direcionamos em específico ao da Tartaruga Tigre d'água e aplicamos, transformando o "tortugário" da nossa mascote, conforme realmente é o seu habitat. Pesquisamos plantas do seu ecossistema, como se reproduzem, o que se alimentam, e tentamos deixar o mais próximo da vida dessa espécie na natureza. A escola investe muito nessa realidade, e como sempre atuei com pesquisa, não me vejo sem isso numa aula. Com as colegas que vieram depois para a escola, já conseguimos ampliar os processos do passo a passo da pesquisa, por exemplo, o caderno de campo. Este tem muitas regras e vemos que não se aplica na Educação Infantil, então estamos estudando uma forma para aplicar seu uso na Educação Infantil, de forma útil e viável. Isso é um exemplo de situações que vamos entendendo e compreendendo no dia a dia com a nossa prática (4). Percebo que essas crianças, formadas no processo de pesquisa, são muito mais abertas às coisas, elas sabem o que elas têm que buscar, que nada será entregue pronto. Na verdade, isso é natural da criança, mas às vezes a família e mesmo a escola retira isso deles, entregando as coisas prontas (4). O reflexo disso é visível nas atitudes e comportamento deles. Alguns não acompanham, querem as coisas prontas, trazem isso de casa, ainda imaturos com comportamento de bebês na faixa etária de cinco [anos]. Mas aos poucos isso vai se perdendo, porque observam os colegas e mudam a postura (4). Tenho alunos que querem entender como as coisas funcionam, querem saber tudo, às vezes eles me "embananam" de tantos porquês, e para tudo estão abertos a pesquisar. Como eles não sabem os meios, aos poucos vai se descobrindo o que eles sabem, com a linguagem própria deles, desenhos etc., porque nessa idade, muitas vezes, os alunos não conseguem

---

<sup>13</sup> termo usado para a prática/"mão na massa".

*expressar em palavras suas dúvidas e questionamentos, ou até mesmo o que compreenderam da pesquisa, pois nas rodas de conversa se mantêm mais tímidos, mas retratam muito bem em seus desenhos. Depois de estudarmos um assunto o desenhamos e, logo em seguida, chamo cada aluno para me contar sobre seu desenho. Procuo sempre escrever em seus trabalhos para retomar depois com eles (4). Percebi que podemos avançar, na verdade precisamos, temos que analisar melhor nossa didática e linha de pesquisa, não se basear somente no levantamento de dados. Reconheço que não é muito fácil para nenhuma faixa etária essa evolução. Mas a pesquisa precisa desse direcionamento, precisa da sua aplicação, sendo uma parte fundamental do processo de aprendizagem. Mas precisamos repensar na hora da elaboração do projeto, pois são os profissionais, ou seja, os professores que precisam mostrar esses caminhos para os alunos, e muitas vezes, não está claro para os profissionais como executar esse processo. Eu mesma senti essa insegurança com a faixa etária cinco, conseguindo direcionar a parte maker em somente uma das turmas, mesmo trabalhando bastante com a aplicação/prática na pesquisa (4). Formações que retratem mais parte prática, ou seja, a aplicação dos dados, a aplicação da teoria, que comece a apresentar maneiras, formas e experimentos para os profissionais da educação, quebrando tabus que se formaram em torno de regras desnecessárias, protocolos que não se aplicam à prática. Reuniões com trocas de experiências entre os profissionais da educação é uma das formas que encontrei de crescer profissionalmente e acredito que consigo contribuir também com os meus colegas (4). A minha experiência na área da Biologia é muito diferente de atuar na Educação Infantil, então é tudo novo em relação a esse trabalho com essa faixa etária. Me sentia muito tranquila trabalhando com a Biologia no Ensino Médio, mas na Educação Infantil é tudo muito novo. No início, o trabalho com a Educação Infantil era mais levantamento de dados, não havia prática (4). Com relação a teóricos sobre a pesquisa, eu não tenho nenhum em que me apoio. Minha experiência é por ter trabalhado um ano e meio em laboratório, com levantamento de fungos filamentosos no guano de quirópteros. Foi minha linha de pesquisa durante a graduação, tanto para microrganismos, como para os mamíferos em si. Mesmo passando pouco tempo dentro do laboratório, aprendi muito, pois existem muitas regras, até mesmo porque trabalhei com a possibilidade de patógenos, o que aumenta o EPI<sup>14</sup> e as regras para*

---

<sup>14</sup> Equipamento de proteção individual.

*precaução e proteção. então sei as regras de pesquisa: caderno de campo, escrita de artigo, mas não um teórico em específico. Aqui na escola nos adaptamos com a realidade, na prática, instigando as curiosidades das crianças. A escola indica e trabalha com a linha pedagógica de Paulo Freire (5). E como professora, vou investigando e buscando caminhos para compreender e entender as palavras e imagens que eles expressam, e continuo instigando o que eles são capazes de apresentar. É nítido que se tornam crianças mais autônomas e maduras (5). Alguns colegas trazem o que os alunos querem saber e explico que, em cima da pergunta dos alunos é que se consegue de fato pesquisar, o que tu vais ensinar com isso, qual será o aprendizado, e a partir disso, as colegas conseguem pensar como atuar na Educação Infantil (5). Foi uma evolução, mas ainda temos muito o que caminhar para que todos estejam inseridos na pesquisa propriamente dita (6). E assim, juntos vamos aprendendo e descobrindo formas de como trabalhar a pesquisa (6).*

*Delta Crucis*

## **Narrativa 5**

*A pesquisa desperta a curiosidade do estudante, se tornam mais autônomos quando buscam a solução do problema, sem contar que o uso da tecnologia é uma ferramenta muito importante neste processo, pois a aprendizagem se torna mais atrativa (1). No início do ano, eles já começam a pensar no assunto que eles querem pesquisar, e orientamos para que formem grupos, de acordo com o interesse pelo mesmo assunto. As vezes acabam montando o grupo com os amigos e sempre os lembro que o ideal é se organizar entre aqueles que têm interesse em fazer a pesquisa. É permitido organizar grupos entre alunos de outros anos, desde que seja no mesmo turno (2). Depois dos grupos formados, eles inscrevem o trabalho e sugerem três opções para professor orientador. Os professores, então, têm liberdade de escolher os seus grupos, fazendo uma divisão justa de trabalhos. Em 2019, foram, em média, três grupos por turno para cada professor nos Anos Finais do Ensino Fundamental (3). A coordenadora organiza um cronograma de horários semanais para a orientação dos trabalhos, sempre em dias e horários alternados para não prejudicar nenhuma disciplina, pois o atendimento é no turno de aula (3). No decorrer dos encontros, os estudantes realizam pesquisas, entrevistas e organizam um horário adequado para a parte maker, devidamente combinado com antecedência com a*

coordenadora da escola (3). Os assuntos são diversos. Em 2019, por exemplo, tínhamos um grupo que apresentou uma proposta de reeducação alimentar, daí eles fizeram oficinas com outras turmas, ensinando a fazer suco verde, bolo integral, e deram algumas dicas das frutas que são menos calóricas. A parte prática deles foi fazer, então, oficinas sobre o assunto proposto. Outro grupo realizou o trabalho sobre o plástico, o “plástico: mocinho ou vilão”, porque há alguns anos atrás o plástico era solução, a sacolinha plástica era tão prática, e depois fomos descobrindo que esse plástico demora um tempo para se decompor na natureza, e passou a ser um vilão. Então, eles pesquisaram sobre esse plástico no meio ambiente sobre alternativas de reciclagem; e na parte maker, mostraram nas salas de aula que era fácil fazer as ecobag, produziram sacolas com sacos de ração e com camisetas velhas, que foram distribuídas na escola. Então essa foi a parte prática deles. No dia da apresentação, eles falaram desse plástico no meio ambiente, da presença do microplástico no nosso organismo, entre outros aspectos pesquisados (3). Outro grupo fez sobre resíduos eletrônicos, que é um problema, porque as pessoas não sabem onde jogar o seu eletrônico. Em nosso bairro é comum jogar esse tipo de resíduo em terrenos baldios. Eles tinham por objetivo mostrar que o resíduo eletrônico contamina o solo, a água e que nenhum resíduo pode ser descartado em qualquer lugar. Pesquisaram sobre os prejuízos para o meio ambiente desse tipo de resíduo, e o projeto maker deles era fazer uma campanha de recolhimento de resíduos escola. E isso se deu em dois momentos: a cooperativa de Porto Alegre que viria recolher os resíduos fez uma palestra sobre o destino correto dos resíduos; e o que a cooperativa faz com os resíduos recolhidos (3). Primeiramente os trabalhos passam por uma banca onde pessoas convidadas ouvem e dão sugestões para a continuidade do trabalho. Assim que o trabalho vai se desenvolvendo, a parte maker, como palestras, oficinas, gincanas vão acontecendo concomitantemente. A FIC [Feira de Iniciação Científica] é o grande dia, quando é aberta para a comunidade em geral (3). Ainda são muitos trabalhos relacionados à área de Ciências, porque eles não enxergam ainda a pesquisa científica desatrelada do ensino de Ciências, como a feira de Ciências era, ou o que a maioria das escolas faziam antigamente. Mas, neste ano, tivemos uma evolução, muitos trabalhos na área de humanas, como por exemplo, a influência dos negros na sociedade, feminismo, drogas, automutilação, enfim, assuntos que partiram do interesse deles. Inclusive um dos trabalhos, que foi para a feira do município, foi sobre o empoderamento feminino, foi premiado na FEMICTEC e, para nossa

*surpresa, na MOSTRATEC JUNIOR foi premiado em primeiro lugar, em uma feira que é muito além daquilo que realizamos aqui na escola. Então, sermos premiados com um trabalho da área de humanas foi gratificante (4). Nós percebemos que os alunos chegam ao sexto ano sabendo o que é a feira científica, que eles vão ter que fazer um trabalho de pesquisa, porque eles já fazem isso desde o grupo de cinco anos. Claro que, partindo da curiosidade do aluno para um determinado assunto, e a turma inteira realiza a pesquisa com a professora, e assim vai até o quinto ano (4). Esse ano, tivemos as experiências com as turmas de terceiros, quartos e quintos anos, que também trabalharam com grupos menores. Sendo assim, fizeram mais que um trabalho na turma, então já tiveram experiência de trabalhar com grupos pequenos e ter uma orientação. Acredito que esses irão chegar com uma bagagem maior no sexto ano, e isso nos deixa muito felizes. No oitavo e nono ano, quando recebemos alunos novos, é que percebemos nitidamente o quanto os nossos estão mais à frente com a pesquisa. Portanto, temos certeza de que o que estamos fazendo está dando certo e isso nos motiva (4). Alguns alunos têm resistência para a pesquisa, ocorre que lá no meio do trabalho tem conflito nos grupos, mas isso é muito comum entre adolescentes, e entra aí o papel do professor orientador em mediar essas questões (5). Com relação a nossa formação, não temos um teórico que estudamos especificamente sobre a pesquisa. Assistimos a alguns vídeos, e lemos textos trazidos pela coordenadora, e depois discutimos, como por exemplo, textos da revista Nova Escola, Pedro Demo e outros (5). Mas o que vale, o gratificante é perceber que nossos alunos saem do nono ano com outra perspectiva de aprendizagem e terão plenas condições de avançar no Ensino Médio com a metodologia de pesquisa (6).*

*Gama Crucis*

## **Narrativa 6**

*Antes de ser coordenadora pedagógica, fui diretora em outra escola, e nesse tempo na rede, passei por vários governos (1). Estou na rede há 27 anos, minha formação inicial é Língua Portuguesa (2). Em 1991, quando iniciei era muito forte as feiras de Ciências em Novo Hamburgo. A ideia era a pesquisa na área de Ciências Naturais. Com o tempo, as feiras tiveram uma baixa e deixaram de acontecer, mas, voltaram com força há seis anos (2). Aqui na Escola Adolfina, iniciamos há cinco anos*

a primeira FIC<sup>15</sup>. Na primeira FEMICTEC em 2012, fomos convidados a participar, mas não tínhamos o que apresentar. Existiam as experiências das aulas de Ciências, mas nada como projetos para levar a FEMICTEC. Daí, para participarmos, adaptamos aquilo que tínhamos e fomos para feira (3). A proposta da FIC é que o aluno se sinta valorizado por aquilo que ele construiu, então não é premiado, não é avaliado, não tem uma nota. Todo processo avaliativo é auto avaliativo, e é discutido no intuito de que eles cresçam e aprendam com o que estão fazendo. Neste ano, [2019] temos uma proposição inédita dos alunos de 9º ano, em fazer um seminário que eles chamaram “De nós para nós mesmos”. São assuntos que eles trataram sobre drogas e gravidez na adolescência, e eles vão discutir e apresentar o que pesquisaram no próximo mês de novembro. Na verdade, estamos buscando o nosso jeito de fazer a pesquisa dentro das nossas condições daquilo que nós conseguimos fazer, então nós não nos preocupamos em nos comparar com as escolas da rede, mas de ter resultados significativos com aquilo que a nossa realidade e as nossas condições permitem (4). Mas, a partir de então, passamos a olhar para FEMICTEC e pensar: “como e o que fazer?” Os professores entenderam que o ideal era iniciar com a última série fundamental. Nessa primeira experiência, a escola optou por um dia da semana para que os professores pudessem orientar os trabalhos dos estudantes, mas a para a logística da escola não foi boa. Fizemos a feira daquele ano, só com os trabalhos de nono ano. Daí a discussão sobre a feira voltou, e os professores compreenderam que só o nono ano participar não seria bom, porque não teríamos um parâmetro para saber se, na série seguinte, eles iriam ampliar seus conhecimentos a respeito da pesquisa, uma vez que eles foram embora da escola. Aí, os professores optaram para fazer com oitavo e nono ano, embora que eu como coordenadora, gostaria que estivesse fazendo desde o 6º ano. Mas nada é imposto, nós discutimos e vale aquilo que a maioria compreende como correto. Logo houve uma mudança no currículo, passamos a ter a disciplina de “articulação de saberes”. Então eu e uma outra professora trabalhávamos essa disciplina nos sextos anos e introduzimos esses sextos anos na proposição da FIC, eu como coordenadora e uma outra professora de articulação de saberes, orientamos trabalho de 6º ano. A disciplina de articulação de saberes foi uma imposição da Secretaria, e no primeiro ano nós realizamos essa proposição, mas nos organizamos da nossa maneira e não com a orientação dada

---

<sup>15</sup> Feira de Iniciação Científica

*pela Secretaria, cumprimos o exigido, ela estava no currículo. Mas a nossa maneira de pensar, pois essa disciplina ao ser inserida no currículo retirava a carga horária de Português e Matemática, e não concordamos com isso. No final daquele ano letivo, a Secretaria conversou com os professores das escolas, e nós [Adolfina] propusemos a nossa metodologia de aplicação da pesquisa sem retirar Português e a Matemática. Estamos em litígio com a secretaria, mas mantemos o que acreditamos. A nossa ideia, na escola, é que cada professor oriente até três grupos, então todos estarão inseridos nessa proposição de pesquisa. A coordenação também orienta, porque acreditamos que também precisamos estar lá experienciando. Nosso foco é ensinar ao aluno que por meio da pesquisa se resolvem problemas. Salientamos sempre aos professores, é pesquisa de nível fundamental nosso grande objetivo, é então, [pensando em estudantes deste nível que as atividades devem ser planejadas, para] que eles aprendam a pesquisar para resolver problemas. Na FIC de 2018, todos os alunos do sexto ao nono apresentaram trabalhos. Nas séries iniciais, a proposição é um trabalho por turma, mas por exemplo, tivemos um primeiro ano que a professora conseguiu fazer três trabalhos distintos na turma, e a turma apresentou todos os trabalhos (5). Nós estamos discutindo agora a ideia de que esses professores que serão escolhidos para orientar os grupos de pesquisa da FIC 2019 façam além da orientação da pesquisa, orientação do Estudante no percurso da escola para que a gente consiga estar mais próximo das necessidades desses alunos e ajudá-los a transpor as dificuldades normais de um estudante. Por consequência, nós acreditamos que teremos resultados melhores na aprendizagem, e estaremos auxiliando de forma mais direta na formação desses jovens, orientando as vezes em questões que a família não faz. E tudo isso é sem dúvida, promovido pela proximidade e prazer em fazer pesquisa (6).*

*Aldebaran*

## Narrativa 7

*Falar em experiências significativas com a pesquisa, imediatamente comecei a pensar que existe um caminho aqui na Liberato, que tem muitos reconhecimentos externos. Projeto de pesquisa com metodologia científica e tecnológica, que desemboca numa feira interna de Ciências, a FEICIT, depois para a MOSTRATEC, que é a nossa maior expressão na forma de trabalho com a pesquisa (1). Mas, com relação as minhas experiências com a pesquisa, me remeto ao início da minha trajetória docente aqui na Liberato em 2006, atuei na comissão de organização, na parte estrutural da MOSTRATEC, na comissão de avaliação e outras. Eu não iniciei com a experiência como orientador. Embora eu seja ex-aluno da escola, quando era aluno, a pesquisa não era tão institucionalizada como hoje, isso foi lá nos anos 90. Embora, existisse com muita força e reconhecidos dos trabalhos, a participação era por adesão. A pesquisa não era impregnada ao currículo como é hoje (2). Então minha primeira experiência com pesquisa foi com o sistema de organização da feira mesmo, nos bastidores. Daí, dentro da própria disciplina (Físico-Química), quando falo em pesquisa como princípio pedagógico, remeto-me as coisas que conseguimos fazer bem aqui. Nesse sentido, propomos desafios para os estudantes, atividades que não são, necessariamente, aquela pesquisa estruturada com plano de pesquisa. Essa pesquisa estruturada fizemos uma vez por ano. No cotidiano de sala de aula, a partir dos problemas que lançamos aos estudantes, percebe-se a interação, a participação mais ativa, a capacidade deles em resolver problemas, numa postura questionadora, onde eles mesmos avançam na problematização das situações. O mais significativo para mim é o cotidiano que nós temos em sala de aula, que favorece a problematização e o questionamento, a busca de soluções (3). E nós como professores, também somos desafiados quanto a isso, porque nem sempre temos todas as respostas, e isso nos mexe, porque eles se preparam para fazer boas perguntas. E hoje, como temos as informações mais disponíveis, facilita muito ao aluno, no sentido de subsidiar as perguntas e a pesquisar. A forma de questionar evoluiu com as tecnologias (4). Quando eu era estudante do técnico aqui na Liberato, não tínhamos as mesmas facilidades de hoje para acessar um conteúdo científico. Hoje, o aluno acessa um artigo publicado ontem na China, pelo seu smartphone, então o acesso as tecnologias é, sem dúvidas, um arsenal importante para a pesquisa no cotidiano de sala de aula (4). Com relação a teóricos, nós não temos um teórico, o*

*perfil da escola é a prática, então nossa prática tem a característica da tentativa, “erro e acerto”. Num determinado tempo passado, discutimos a nossa prática com relação a alguns teóricos sobre a pesquisa. Mas hoje, o estudo teórico não nos parece algo relevante, entendemos que essa compreensão está na nossa prática. Há uma visão positivista sobre o que fazemos, mas a função da escola, a estrutura dos cursos é para formar um profissional técnico, com qualificação de excelência e, no curso de Química, de modo especial, estamos formando um profissional da área das Ciências Exatas, hoje, Ciências da Natureza. Então, nós temos a nossa forma de fazer pesquisa. Via de regra, os resultados das pesquisas dos nossos alunos são mensuráveis, é química. E o que queremos é trabalhos com qualidade, primamos por isso (4). Então, ainda com relação às minhas experiências, por um tempo participei das comissões das feiras, e quem atua nas comissões, por uma questão ética, não participa como orientador de trabalhos. Daí, quando eu saí da comissão central, fui sim orientar trabalhos de pesquisa. E aí tem vários perfis de alunos, aqueles que fazem por obrigação, o que faz porque vai na onda dos outros, e os que se apaixonam e vão muito além, e isso, é o mais visível na nossa escola, esse grande nível de excelência. Não é só pelo competitivo. Alguns alunos têm trabalhos excelentes, mas não se identificam em participar para competir. E competir não é o mais relevante. Eu considero como mais significativo aquele aluno [que] quando começou a fazer uma pesquisa estava num nível de conhecimento e, no final desse processo, ele está em outro lugar, ou seja, realmente aprendeu o que gostaria de pesquisar e avançou em conhecimentos. Essa é a nossa principal missão aqui, despertar essas vocações e habilidades que se desenvolvem quando eles se identificam e gostam do que estão fazendo. E eu, enquanto professor, fui parte desse processo. Me remeto a um caso, de alunos do noturno, que não tem as mesmas condições dos alunos do diurno, devido a questões pessoais: trabalho, família, e também, que não dispõe de tempo integral. No primeiro semestre do curso essa dupla de alunos desenvolveu uma pesquisa, e no segundo semestre aconteceu a MOSTRATEC e eles participaram. Percebemos um excelente desenvolvimento deles no curso e, posteriormente, na profissão, porque temos contatos depois com esses estudantes. Esse tipo de caso me marca mais como professor, porque é a evidência de que a pesquisa desenvolve e muito os estudantes. Diria que alavanca a vida das pessoas. E então, tu percebes a diferença, enquanto professor, que o aluno se desenvolve diferente, dos que fazem a pesquisa e dos que não fazem. Entendo que a pesquisa é uma das metodologias ativas mais exigentes,*

*em relação ao protagonismo. Eu acho que isso faz muita diferença, por exemplo, se eles têm um projeto e eles estão realmente focados no que pesquisam, eles extrapolam, não tem mais limite para eles. Se precisa de algo como um equipamento, um ensaio e a escola não tem, eles buscam auxílio com amigos, vão em empresas e universidades pedir auxílio, os pais auxiliam também. Não tem mais horário, é dedicação mesmo! E a existência de algumas barreiras, dificuldades, que é normal no processo, é interessante em si, porque os defronta a contínua resolução de problemas e isso já os coloca em outro patamar. Quando é pesquisa porque o professor pediu, uma exigência, eles realizam, mas não tem a mesma potência de motivação. Entre as metodologias ativas, entendo que a pesquisa é a mais relevante, porque aqui, escola técnica, envolve fazer um plano de pesquisa, elaborar referencial teórico, ter a discussão sobre o assunto, um parecer de segurança e ética, que é bem estruturado na nossa proposta. Depois executar a pesquisa, elaborar relatórios, fazer a defesa em um ambiente, aqui na escola ou em outras feiras, é um grande avanço na aprendizagem. Pensamos que o que fizemos, enquanto professores, poderia ser mais explorado, melhor estruturado. Que pudéssemos nos debruçar em detalhes metodológicos para fazermos cada vez melhor (5). Quanto a isso nós temos grupos de discussão, um exemplo, foi a discussão da nossa feira interna, onde entendemos que deveria ser criada a categoria de iniciação científica, para alcançar alunos de 1º e 2º ano. Uma vez que a categoria de MOSTRATEC, pela nossa “régua de avaliação”, alcança alunos de 3º e 4º ano, que estão com projetos mais avançados. Então, pensamos em não restringir nossa feira interna apenas em 3º e 4º anos, e sim, proporcionar uma vivência de feira aos estudantes que estão iniciando o curso. Assim, estimulamos os 1º e 2º anos a participar da feira para terem experiência de ser avaliado, entrevistado, apresentar trabalho e participar de um evento científico e já incluir no currículo, pois isso não é qualquer coisa, uma vez que a feira tem muita qualidade (5). Também é relevante apontar, que a escola tem um projeto de tecnologias assistivas, e por meio dele, houve uma grande interdisciplinaridade entre as propostas de trabalho, entre os cursos também. Com isso percebemos uma riqueza de estudos nos últimos tempos, é comum a Eletrônica, a Química e a Mecânica, construírem uma proposta que vai atender algo lá na saúde. A riqueza desse tipo de trabalho e a interação é fantástica, esses projetos são doados e aí está, o nosso grande propósito com a pesquisa: ensinar, aprender por meio da pesquisa e contribuir com a sociedade com os seus resultados (6).*

## Narrativa 8

*Minha experiência com pesquisa mesmo é aqui na escola Adolfina. Aqui, que de fato comecei a trabalhar e aprender a trabalhar com a pesquisa. Nas outras escolas que trabalhei faziam feiras de Ciências ou pedagógica, que não eram trabalhos próprios de pesquisa. Quando cheguei aqui na escola, fui me apropriar do que a escola faz, como faz, e daí vi que realmente a escola trabalha com pesquisa (1). Esse ano [2019], o que me marcou muito nessa questão de pesquisa, (eu ainda estou aprendendo a ensinar pela pesquisa), foi nos desafiar em trabalhar com grupos de pesquisa no quarto e quinto ano, assim como é feito a partir do sexto ano. Então, até o ano passado [2018], eu trabalhava com a turma com a pesquisa, daí refletíamos sobre um tema ou algo que eles trouxessem como um interesse, uma curiosidade, algo específico, eu dava subsídios, subsídios, e então partíamos para a pesquisa. Agora não! Esse ano foi proposto que quartos e quintos anos se reunissem em grupos de quatro ou cinco alunos e, a partir das vontades e das vivências deles, do que eles tinham curiosidade em pesquisar, propusessem um tema. Foi muito produtivo! (2). Embora que, no início, assustou, porque eu tenho duas turmas, e tu ter dois projetos já não é fácil com quarto e quinto ano, porque eles precisam muito de o orientador e, de repente, ter quatro ou cinco projetos em cada turma foi difícil, mas muito gratificante. Porque pesquisar na escola com os estudantes é muito bacana. Vemos eles indo a fundo, motivados com o assunto, envolvidos com o que estão fazendo. Às vezes, as pessoas pensam que pesquisa é só aquilo que é voltado às Ciências, e não é! Eu tive um grupo de quarto ano que foi premiado com uma pesquisa na área das linguagens. Esse grupo propôs trabalhar sobre poesia, um projeto lindo, porque as meninas gostam muito de poesia. Descobriram que os livros de poesia não eram retirados da biblioteca, os mais retirados eram livros de ficção, suspense, universo místico. E, então, questionaram: “Por que os livros de poesia não são retirados? As pessoas não gostam ou não conhecem poesia?” Então elas foram a fundo na proposta e começaram a pôr em prática. Foi fantástico, porque elas envolveram desde o grupo 4 [Educação Infantil de 4 anos] até o nono ano, de trazer todas as turmas para dentro da poesia. Propuseram a escrita de cadernos de poesia, varal de poesias, colcha de retalhos de poesia. Toda quarta-feira tinha rodas de poesia. Foi um trabalho*

envolvente, incrível mesmo! Ganhou destaque em primeiro lugar aqui na nossa FIC e foi para FEMICTEC. Algumas pessoas acham que esse tipo de trabalho não tem “aquele olhar científico”, mas tem, porque foi problematizado, teve busca de informações com critérios, elas mostraram os resultados do que se propuseram. E, além disso, a autonomia delas, porque foi um trabalho que fizeram 90% sozinhas. A minha orientação foi dizer: “gurias foquem nesse tipo de poesia, não abram muito o leque de autores, deem foco em autores gaúchos, etc.” Porque essa é a função do orientador, dar diretrizes para eles não se perderem na pesquisa. no meio do caminho com tanta informação, porque o trabalho científico é isso, muita informação (3). Daí, volto a pergunta, sobre teóricos que usamos. Na verdade, não temos um teórico, ou nos baseamos em tais teóricos. O Freire fala da autonomia do aluno e isso a gente percebe nitidamente com o trabalho de pesquisa. E te confesso que nunca parei para ler sobre a teoria de pesquisa, o que fizemos aqui é mesmo prática (3). Hoje em dia temos muito acesso à informação. Antigamente fazíamos trabalhos apenas consultando livros, e hoje não, eles têm a internet e está tudo lá. Basta saber o que e como buscar. E o bacana do trabalho científico é isso, as buscas que eles fazem, os questionamentos que eles fazem, a capacidade que eles desenvolvem de buscar as informações corretas, eles aprendem isso na pesquisa, tornam-se mais críticos e autônomos, sem dúvidas (4). E na Adolfina trabalhamos assim, estimulando o aluno a buscar, é assim que ele vai adquirir conhecimento. Na turma de quarto ano, por exemplo, um grupo pesquisou sobre os índios e o assunto pesquisado foi socializado com toda a turma, porque contemplava assunto de história que eles estudam. Outro grupo pesquisou sobre futebol, e como também contempla assunto de Educação Física, foi socializado na turma o que eles pesquisaram. Também destaco que os alunos, ao participarem do projeto de poesias, que ainda não tinham uma leitura fluente, avançaram muito, posso dizer que melhoraram 90%, tanto na leitura quanto na escrita. É importante dizer que, às vezes, o professor pensa: “mas isso está fora da minha aula, dos conteúdos”. Não! Tudo pode ser contemplado. Por exemplo, nas rodas de poesias, alunos que não liam em voz alta, não tinham segurança porque não sabiam ler bem, de repente começaram a pedir para ler e em público. Isso mostra o quanto a pesquisa promove avanços positivos, em especial a autonomia. E com isso, é comum os alunos pedirem: “Profe, vamos ver tal assunto em aula?” E eu procuro encaixar em determinados tópicos aquilo que eles pedem. Isso também os motiva a aprender (5). E assim vamos aprendendo a ensinar com a pesquisa, avaliando o que

*foi positivo e o que não foi. Se não foi positivo, refletimos sobre o porquê, quais causas, e daí pensamos no coletivo como avançar. Dessa forma, tanto nós professores como os alunos vamos aprendendo a pesquisar e, no nosso caso, enquanto professores, a ensinar pela pesquisa. Não é fácil, mas é possível (6).*

*Riegel*

## **Narrativa 9**

*A experiência com pesquisa é nova na minha prática. Trabalhei em várias outras escolas com Educação Infantil, mas com pesquisa mesmo, a experiência está sendo aqui [Adolfina], e percebo que o resultado é muito diferente (1). O projeto que apresentamos neste ano [2019] foi sobre alimentação e os cinco sentidos, e isso foi o que mais chamou a atenção deles, com relação ao paladar e a identificação dos sabores (2). Eu identifico na Educação Infantil os interesses deles pelas nossas conversas, faço roda de conversa com eles e deixo eles falarem o que têm curiosidade de saber; escuto com atenção as perguntas deles, o que chama atenção mais deles. E então parto disso, agregando o que as famílias nos informam no início do ano, com as entrevistas que fizemos, sobre o que eles gostam, o que demonstram de interesse, assim a pesquisa é mais significativa (3). Eu acredito que quando trabalhamos com pesquisa e que envolvem as experiências deles é mais significativo. Porque partimos de coisas que eles trazem para nós: as suas curiosidades (4). Eles têm interesse, se dedicam, demonstram muita curiosidade, querem experimentar, querem conhecer, eles perguntam muito em sala de aula e em casa. Trazem de casa coisas relacionadas ao que estamos estudando. Os pais comentam que eles perguntam sobre os assuntos em casa, com isso, as famílias também acompanham o que estamos fazendo. Eu acredito que realmente faz diferença! E nós percebemos que, no decorrer do tempo, conforme avançam na escola, a pesquisa se torna algo! E nós, temos a preocupação de encaixar os projetos de pesquisa dentro dos assuntos a serem trabalhados. No primeiro ano, eles terão acesso ao laboratório de informática para pesquisar. Eu, procuro envolver as famílias nos projetos, eles levam tarefas para casa e os pais auxiliam muito, participam realmente. É muito legal! (4). Depois, ao longo do ano, vamos propondo outras ações, adaptando aos interesses deles. Agora estamos trabalhando sobre os animais, porque todos têm um pet e falam dos seus pets nas rodas de conversa. As proposições vão mudando, de acordo com os interesses que*

*percebemos neles, mudamos para estar sempre inovando para não se tornar algo chato, e sim, ações que os mantenham interessados e curiosos em aprender. Eu não saberia te dizer agora um teórico específico, falamos muito sobre pesquisa nas formações da pré-escola na rede e nas reuniões da escola. Trabalhamos muito com o caderno que o município elaborou, que fala sobre pesquisa. Mas também buscamos informações em outras fontes. Não vem nada pronto, nós precisamos buscar, pesquisar, adaptar a nossa realidade. De modo especial com os pequenos, é mais complexo trabalhar a pesquisa com Educação Infantil, do que o Ensino Fundamental, com os pequenos é mais exploração e experiências (5). Então, embora seja uma primeira experiência com pesquisa, enquanto professora, estou realizada com o que tenho desenvolvido com os pequenos. É realmente muito gratificante (6).*

*Epsilon Crucis*

## **Narrativa 10**

*Eu iniciei na Fundação Liberato em 2016. A princípio eu escolhi a escola e não o curso, pois a escola tem uma ótima qualidade de ensino. A Química escolhi depois, pois, dentre os cursos, era o que eu acreditava se “encaixar” melhor em meus objetivos futuros, pois pretendo seguir na área da saúde e cursar medicina. Atualmente [2020], eu ainda não sou formada e estou cumprindo meu estágio obrigatório. Trabalho em uma indústria de cosméticos, sou responsável pelo controle de qualidade, no desenvolvimento de novos produtos e manipulação (a empresa é pequena), porém por ter várias funções, estou aprendendo bastante do mundo de cosméticos, que também é fascinante (1). Antes de iniciar na Liberato eu nem sabia o que era pesquisa, mas a vontade de fazer algo pelo mundo ou por alguém, sempre foi um sonho. Meus pais sempre me ensinaram a ter curiosidade e perguntar, a saber porque as coisas acontecem, como acontecem e como isso me afeta de modo positivo ou negativo. Acho que ter essa personalidade, ser curiosa e incentivo desde pequena para o aprender, foi essencial para que, na Liberato, eu me encontrasse com a pesquisa (2). Quando ingressamos na Fundação Liberato, logo temos informações da MOSTRATEC, uma das maiores feiras de Ciências da América Latina, com organização da fundação e participação dos alunos. Durante as aulas no curso, somos incentivados a questionar, pensar de modo crítico, e os professores, nas diferentes disciplinas do curso, nos colocam situações da indústria para pensarmos em possíveis*

*soluções, aquilo que um técnico deverá enfrentar na sua rotina de trabalho, nos desafiam e isso vai, aos poucos, nos colocando na condição de pesquisadores (3). No primeiro ano, fiquei encantada com os projetos dos meus amigos de outros anos do curso e só conseguia pensar: "nossa como eles fazem isso?" Ficava simplesmente maravilhada, quando sabia que os colegas viajavam para apresentar seus projetos e, de fato, levavam ciência pro mundo. Foi assim que a chama da pesquisa começou a brilhar em mim e serei sempre grata por isso, pois o meu projeto, a minha pesquisa é um dos meus maiores orgulhos hoje. Todo o meu trabalho e tempo dedicado a ele, até hoje, valeu muito. Sou muito feliz por ter realizado e continuar a possibilidade de fazer ciência (3). O projeto se intitula: "Creme protetor da absorção transdérmica de nicotina na plantaçao fumageira: combate à Doença da Folha Verde do Tabaco (DFVT)". Atualmente, o Brasil é o segundo maior produtor de tabaco do mundo e 80% dessa produção se concentra na região Sul do país, onde diversas famílias fazem do cultivo de tabaco o seu sustendo, incluindo a família da minha colega de projeto, de onde surgiu a ideia. O que acontece hoje é que os fumicultores são expostos diariamente a fortes concentrações de nicotina, causando a DFVT por intoxicação de nicotina, e levando os fumicultores a múltiplos sintomas como: dores de cabeça, náuseas, diarreia, fadiga, hipertensão e outros (3). Atualmente, a forma de proteção contra a intoxicação de nicotina é uma roupa plástica, que consiste em um kit de blusa, calça e luvas. Essa roupa custa em média oitenta reais e dura 10 ciclos de lavagem. Após cada dia de trabalho é comum lavar as roupas e após 10 dias a sua eficácia é comprometida. Além disso, é importante salientar que a colheita das folhas de tabaco, período de maior absorção de nicotina, ocorre durante o verão, e usar essa roupa plástica torna o trabalho na colheita mais árduo, devido as elevadas temperaturas. Portanto, temos um EPI com um elevado custo, baixa durabilidade e extremamente desconfortável (3). Daí, pensamos que uma alternativa mais acessível e possivelmente melhor aceita pelos fumicultores seria um creme. Então, partimos para estudar as propriedades da molécula da nicotina e desenvolvemos um creme protetor para a não absorção da nicotina, de fácil espalhabilidade, com resistência a água e fator de proteção solar. O custo a cada duzentas gramas, seria de vinte seis reais para o creme com protetor solar e quinze reais sem protetor solar. Fizemos uma estimativa de que, aplicado em toda a superfície da pele, duas vezes ao dia, teria uma durabilidade ao fumicultor de vinte dias. Com o uso do creme, o fumicultor poderia usar suas roupas comuns de trabalho, tendo um EPI muito mais confortável e com*

menor custo. O creme apresentou excelentes resultados no teste *in vitro* confirmando a sua proteção. (3) Em 2019 o sonho se realizou e torna-se cada vez maior. Com o desenvolvimento da pesquisa, começamos a conquistar os objetivos traçados desde que entramos na Fundação Liberato, falo no plural, pois desenvolvi a pesquisa com uma colega e sempre tivemos pensamentos bem parecidos em relação ao que queríamos. Primeiro, a participação na feira interna da Fundação, que seleciona projetos para a MOSTRATEC, na sequência, a participação na MOSTRATEC e depois, outros eventos. A pesquisa te proporciona um mundo novo, onde você percebe que, mesmo no Ensino Médio, você é capaz de fazer uma significativa diferença. A pesquisa me ensinou a lutar pelo que eu acredito e quero fazer. Não foi fácil desenvolver o projeto, perdi as contas de quantas vezes tive que ser “cara de pau” e pedir ajuda de completos estranhos, para realizar esse sonho e fazer acontecer (4). Somos muito gratas por todo o reconhecimento que recebemos pela nossa pesquisa, tudo que vivemos foi muito importante para o meu desenvolvimento acadêmico, mas principalmente para o pessoal, porque fazer pesquisa me mostrou que não existem barreiras para nossos sonhos. Não significa que é fácil realizar um projeto, há muitas dificuldades, mas conseguimos superar cada uma (4). Com esse estudo, ganhamos o primeiro lugar na categoria medicina e saúde na MOSTRATEC, com reconhecimento da FIOCRUZ, e assim, ganhamos uma viagem ao Rio de Janeiro para conhecer a Fundação Oswaldo Cruz. Também, fomos premiadas com primeiro lugar na categoria medicina e saúde na MCTEA (Mostra de Ciência e Tecnologia da Escola Açáí), com credenciamento para a Feira Ciência Jovem; segundo lugar na categoria medicina e saúde na FBJC (Feira Brasileira de Jovens Cientistas). (5) Tanto eu quanto a minha colega, somos de famílias humildes e não tínhamos como pagarmos para ir ao Pará representar o projeto na MCTEA. Mas buscamos outras formas de arrecadar os recursos: fizemos rifas, vendemos bolos e até água no Dia de Finados (risos), e assim, conseguimos pagar os custos da viagem, apresentamos nosso estudo e fomos premiadas mais uma vez. Além do que, a viagem foi um incrível aprendizado e fez todo o esforço valer a pena (5). Hoje eu percebo no meu trabalho, muitos reflexos da pesquisa, eu sou mais “cara de pau”, digamos assim, para perguntar, aprender e até tentar melhorar situações do nosso dia a dia. Sem falar que é viciante fazer pesquisa, começamos a trazer isso para o nosso cotidiano e, quando percebemos, estamos querendo saber como tudo funciona (6). Creio que a maior conquista, foi provar a mim mesma que sou capaz de conquistar os meus objetivos e

*lutar pelo que acredito. A segunda conquista foi a inovação. Com a pesquisa eu saí totalmente “fora da caixa”, vi o mundo com outros olhos, “olhos de uma cientista”, cheia de vontade de fazer a diferença e que acredita ser capaz disso. E a terceira conquista, complementa as outras duas, que é vislumbrar perspectivas. A pesquisa, sem dúvidas, mostrou novas perspectivas de mundo, de futuro e de uma menina que venceu seus medos de não alcançar o que se propõe. Hoje, eu sei que sou capaz de fazer o que eu quiser, que posso construir o futuro que eu quiser e, assim, me permito sonhar cada vez mais (6).*

*Mintaka*

### **Narrativa 11**

*Sou moradora de Canoas e estudante do curso Técnico de Química da Fundação Liberato em Novo Hamburgo. Quando iniciei na Liberato, em 2016, é que conheci o conceito de pesquisa e método científico, daí, em 2018 realizei o meu primeiro projeto de pesquisa com uma colega (1). Ter ingressado na Liberato, escolhido o curso Técnico em Química, aprendido a pesquisar, me tornar pesquisadora (assim me vejo), fez com que em pouco tempo, eu deixasse de ser uma adolescente sem saber exatamente o que queria para meu futuro, para tornar-me uma, ainda adolescente, que sabe o que quer e o caminho que vou seguir (2). O projeto que trabalhei foi sobre uma pomada cicatrizante e antibacteriana a partir de dois produtos naturais. Em 2019 eu e o mesmo colega [parceiro do projeto anterior], desenvolvemos outro projeto, sobre atividade antiviral de um composto iônico frente ao Zika vírus. Foram duas pesquisas em que nos propiciou participar de feiras e, por meio desses estudos, conhecemos o que é pesquisar e como é ser um pesquisador (3). Atualmente [2020], estou no último ano do curso Técnico de Química, que é estágio, e estou numa indústria petroquímica que trabalha com plásticos e, nessa empresa temos um projeto a ser desenvolvido nesse ano. Atuo nos testes de desenvolvimento do projeto e, a cada teste buscamos a melhoria da qualidade do produto em desenvolvimento (3). Ser pesquisadora me ensinou que, mesmo quando acontece algo errado, não devemos baixar a cabeça e desistir da nossa pesquisa, porque deu errado. Aprendi a compreender que todo erro é um aprendizado e que todo erro vai nos ensinar alguma coisa, vai nos motivar a descobrir por que isso aconteceu e aprender mais (4). A vivência com pesquisa me ensinou que jovens, assim como eu, podem fazer muitas*

*coisas, e que podemos sim, mudar o mundo. Porque a pesquisa é um aprendizado que nos dá a noção do quanto somos capazes, que podemos trazer benefícios para a sociedade e para nós mesmos. A pesquisa mudou quem eu sou, me fez perder um pouco de timidez que eu tinha, porque a pesquisa nos faz contatar com pessoas que estão fora do teu ciclo e isso me ajudou bastante. Tenho certeza de que a pesquisa melhorou muito a minha vida (4). Percebo a pesquisa no meu dia a dia, em sala de aula, na minha constituição pessoal e profissional. Porque durante as aulas, os professores nos desafiavam, apresentavam problemas sobre o que estamos estudando e isso nos motivava a buscar as respostas, pesquisar, encontrar soluções. Então, a pesquisa é sempre presente no nosso cotidiano, mesmo quem não avança ou não participa de eventos, porque isso vai da vontade de cada aluno. No nosso dia a dia de sala de aula, a pesquisa está presente. Claro, que não se faz projeto para resolver esses desafios que os professores nos dão, é mais simples: temos um problema, buscamos ler sobre, pesquisar diferentes fontes, pensar alternativas, e daí propomos uma solução e apresentamos em sala de aula o que encontramos (5). Então, por ter realizado pesquisa e ter aprendido como isso funciona, me sinto segura nas minhas funções. A pesquisa me auxilia não só nas questões de trabalho/profissionais, mas também na minha vida, porque passei a ser mais observadora, a perceber como as coisas são e no que podemos mudar (5). Todo esse processo de vivenciar a pesquisa nos enriquece como estudantes e como pessoas, só tenho a agradecer o incentivo dos professores e as oportunidades que tive (6).*

*Anilan*

## **Narrativa 12**

*A pesquisa foi um divisor de águas e uma etapa muito importante da minha vida. Iniciei em 2016 na Fundação Liberato, escolhi a escola e não o curso. Não sabia nada de Química no [Ensino] Fundamental e escolhi o curso Técnico em Química, porque nesse mesmo ano, minha irmã iniciou Química Industrial na UFRGS, e assim, cursando Química, eu teria suporte em casa, caso fosse necessário e foi (risos) (1). Atualmente [2020], realizo o estágio obrigatório, na empresa Braskem no Polo Petroquímico. Por conta da pandemia, estou em home office e auxilio no que me pedem. Se estivesse presencialmente, estaria como analista no laboratório de*

*cromatografia (2). A pesquisa na minha vida, mudou minha forma de pensar e ver o mundo. No curso somos motivados a pesquisar, desde pequenas situações que são colocadas como problema em sala de aula pelos professores, questões que remetem situações que um técnico em Química irá se deparar, até a pesquisa científica estruturada que aprendemos, quando realizamos a disciplina de projetos. Mas, o último ano [2019] que ela mais impactou, pois me proporcionou a condição de buscar solução a um problema que familiares vivenciam (2). Parte da minha família materna vive numa cidade no interior do estado do Rio Grande do Sul, chamada Gramado Xavier e, como muitas cidadezinhas do interior, fazem do cultivo de tabaco a principal fonte de renda e sustento. Minha mãe, tios e avós, quando moravam em Gramado Xavier, também plantavam fumo (3). Em decorrência do cultivo do tabaco é muito comum, entre os fumicultores, a Doença da Folha Verde do Tabaco, uma doença crônica e degenerativa. Essa doença é causada pela absorção de grandes quantidades de nicotina (ativo da folha de tabaco), absorvida pela pele quando o fumicultor trabalha de maneira desprotegida na lavoura. Na época da minha mãe, não existia nada para prevenir a doença, mas hoje existe e é uma roupa plástica composta de jaleco, calça e luvas. Essa é única forma de proteção, mas não é totalmente eficaz, pois é muito desconfortável, uma roupa totalmente plástica, para colher fumo na roça, no sol quente do verão gaúcho nos meses de dezembro e janeiro, que é a época da colheita. Além do desconforto térmico, a roupa tem custo elevado e baixa durabilidade (3). Partindo dessa situação problema, vivenciada pelos familiares que estão atuando no plantio do fumo, pensamos em um Equipamento de Proteção Individual (EPI), adequado para a situação dos fumicultores e então, surge a proposta de um creme protetor, como protetor solar, que impermeabiliza a pele do fumicultor contra a absorção da nicotina. Esse creme apresentou um custo mais baixo que a roupa, com uma durabilidade maior e, após a aplicação na pele, o fumicultor pode trabalhar com a vestimenta que julgar mais confortável. A ideia do creme surgiu e foi amplamente aceita entre os fumicultores da minha família, todos torcem para que consigamos colocar esse produto no mercado (3). A pesquisa me ensinou também que tudo precisa ter um embasamento em fatos. Na atualidade, num mundo digital, onde as Fake News têm se mostrado como um problema frequente e grave, quem sabe sobre o método científico, sobre os passos para confirmar ou negar uma ideia, consegue distinguir o que é verídico ou não (4). Descobri que quando fazemos o que gostamos, o que nos apaixona (como o meu projeto), somos capazes de qualquer coisa e a*

realização da pesquisa, me permitiu enxergar essa possibilidade. Quero ser médica e sou a primeira da família, a sequer mencionar esse desejo, mas como eu aprendi: se eu realmente quero, eu consigo. Não desistirei, pois me sinto capaz alcançar tudo o que eu me propor (4). Vivemos muito em caixas e por isso achamos que todos têm as mesmas condições e oportunidades que nós, mas é bem diferente. Apesar de nunca acreditar em meritocracia e perceber que a linha de largada entre as pessoas é bem torta e cheia de curvas, só estando em um local onde as pessoas largam muito atrás nessa “linha de largada” e que realmente me dei conta de que somos muito privilegiados. A partir dessa experiência, passei acompanhar sobre política e sou mais criteriosa, atenta. Quero fatos, quero saber como as coisas se aplicam a todos e não só a uma parcela da sociedade (4). Com esse projeto, fomos premiadas em 1º lugar na MOSTRATEC e até hoje, sempre que duvido de mim, em algum momento, volto a olhar o vídeo da premiação. Durante o curso técnico, tive dificuldades em muitas matérias, principalmente nas exatas, não eu que eu não goste das exatas, apenas tive mais dificuldades de aprender que os demais e, por isso, nunca fui a melhor da turma, pelo contrário, e fui desacreditada que faria um bom projeto, digno de premiação na MOSTRATEC. Aprendi que isso não define minha capacidade em ter destaque em outra coisa. Se eu quiser, eu consigo identificar um problema, passar meses investigando, estudando uma solução, encontrar bons resultados e ter êxito e ser reconhecida dá suporte para que eu, em todos os meus sonhos (5). Outra premiação que recebemos por esse projeto foi uma viagem para o interior do estado do Pará, na cidade de Abaetetuba para participar de outra feira. O choque de realidade mudou ainda mais meu senso de justiça, a cidade não tinha infraestrutura nenhuma, lixo por todo lado, muita pobreza, pobreza extrema e ver essa realidade, embora por poucos dias, mudou meu modo de pensar. Eu nunca acreditei em meritocracia e perceber que a linha de largada entre as pessoas é bem torta e cheia de curvas, só estando mesmo em um local onde as pessoas largam muito atrás que caiu a ficha realmente. Nós somos privilegiados (5). Enfim, a pesquisa transformou a pessoa que eu era e sou, nessa fase de transição da adolescência para a vida adulta. Antes eu colocava muitas limitações a mim mesma, acreditava que eu não era boa o suficiente, que não tinha capacidade de fazer algo com real diferencial. Acredito que se eu quiser, eu tenho plena condição de conseguir. Mas, a pessoa que sou hoje, tem plena noção que só posso falar isso, pois vivo num ambiente favorável, e que esse discurso só serve para minha própria motivação, não para os outros que não tem as mesmas condições

*sociais de vida como eu. Por isso, sou muito grata por essas oportunidades, sem elas, eu não seria quem sou hoje (6).*

*Alnitak*

### **Narrativa 13**

*Iniciei na escola em 2016, com previsão de formatura para dezembro de 2020. Temos quatro anos de Ensino Médio integrado ao Ensino Técnico, além de realização de estágio obrigatório na área do curso técnico (1). Desde o primeiro ano do Ensino Médio, os alunos são apresentados à metodologia científica e incentivados a desenvolverem seus próprios projetos de pesquisa. Desde pequeno, sempre gostei de “brincar de cientista”, isto é, misturar tintas, perfumes, alimentos e massinhas de modelar em frascos com água e aquecê-los, congelá-los, etc. Gostava de me imaginar trabalhando em um laboratório cheio de frascos de vidro e tubos de ensaio, de jaleco branco como os cientistas que, na época, compunham o meu referencial do que era ser um cientista. Dentre esses, posso citar Albert Einstein e outros “cientistas malucos” de filmes, com cabelos brancos e jalecos sujos (2). Então, quando ingressei na Fundação Liberato fiquei maravilhado com a disciplina de Projetos de Pesquisa e todas as possibilidades que a ciência poderia abrir para mim, como a participação de feiras científicas regionais ou mundiais, a realização de projetos de pesquisa em áreas do meu interesse, como a área de saúde e de ciências biológicas, e trabalhar como um verdadeiro cientista, em um laboratório com vidrarias, como eu imaginava quando era pequeno (3). Em sala de aula, aprendemos como fazer referenciais teóricos, como desenvolver perguntas norteadoras de pesquisas e como respondê-las através de metodologias práticas. Também, durante as aulas somos incentivados a pensar e a aprender, os conteúdos do curso, em diferentes disciplinas, com pesquisa. Pois os professores nos dão desafios, problemas que as empresas enfrentam e nós, aos termos um problema real, precisamos ler sobre o assunto, buscar informações e propor alternativas para solucionar (3). Como estudante da Fundação Liberato, desenvolvi dois projetos de pesquisa em parceria com uma colega. O primeiro projeto, realizado em 2018, eu e minha colega pesquisamos e elaboramos a formulação de uma pomada cicatrizante e antibacteriana à base de dois compostos naturais, nomeados Quitosana e Eugenol. Na pesquisa, além de formularmos a pomada em laboratório, testamos a eficácia dela em testes in vitro, a fim de verificar se a pomada*

possuía a capacidade de matar bactérias cultivadas por nós, no laboratório de microbiologia da Fundação Liberato. Essa pesquisa nos rendeu a participação na Feira Interna de Ciência e Tecnologia (FEICIT) da escola e, posteriormente, a participação na Mostra Internacional de Ciência e Tecnologia (MOSTRATEC) (3). No segundo projeto, realizado em 2019, pesquisamos sobre a atividade antiviral e a citotoxicidade de um composto químico, nomeado Líquido Iônico. Nossa intenção era verificar se o composto possuía a atividade de inibir a ação do Zika vírus, o vírus causador da febre de Zika e, ao mesmo tempo, não agredir as células do corpo humano, com o objetivo de termos a possibilidade desse Líquido Iônico se tornar um candidato à fármaco contra o Zika Vírus. Esse estudo foi mais complexo e realizamos todos os testes *in vitro* na Universidade FEEVALE, que acolheu nossa pesquisa. Na universidade, nos foi disponibilizado treinamentos com equipamentos, uso de reagentes, compostos e materiais biológicos (como o próprio Zika vírus) e, sem dúvidas, sem esse amparo da universidade, jamais teríamos desenvolvido a pesquisa, pois a Fundação não possui estrutura para trabalho com vírus ou células humanas (3). Tudo que aprendemos na Liberato, acrescenta no projeto de pesquisa, é a soma de conhecimentos. Sem dúvidas, a disciplina de metodologia de pesquisa é um diferencial, pois aprendemos como fazer um caderno de campo, como escrever um pré-projeto, como escrever um artigo científico e um relatório final de pesquisa, como escolher a metodologia adequada para comprovar as hipóteses da pesquisa, etc. Mas o incentivo a ser pesquisador, desde as primeiras aulas no curso, o apoio dos professores, da instituição, é fantástico. Sem isso, jamais teríamos atingido estes resultados, que para nós, foi muito gratificante (4). Pessoalmente, através da pesquisa, acredito que encontrei minha vocação profissional. Atualmente, estudo para o vestibular e pretendo ser médico, para trabalhar com pesquisas nessa área, como as pesquisas que desenvolvi no Ensino Médio, em busca de novos fármacos e pesquisas para melhorar a qualidade de vida de pacientes (4). Além disso, cotidianamente, aplico o método científico em minha vida pessoal pois acredito que, devido ao aprendizado que tive, aprimorei meu senso crítico a aprendi a checar dados antes de divulgá-los (uma habilidade que acredito ser bastante importante, em tempos marcados pelas chamadas Fake News). Com o avanço nas ações de pesquisa, percebi meu aprendizado nas disciplinas do curso: Química, Biologia, Física e Matemática melhoraram bastante, pois, quando leio os experimentos realizados em livros ou artigos, consigo entender a situação mais facilmente (4). Ao concluirmos esse

*segundo projeto, o apresentamos ele em diversas feiras científicas regionais (IFCITEC, SaberTEC, Salão de Iniciação Científica da UFRGS, Infomatrix Brasil, FEICIT e MOSTRATEC). Além disso, com essa pesquisa, recebemos alguns reconhecimentos: encaminhamento para exposição da pesquisa em feiras científicas na Espanha, no Peru e em Santa Catarina, medalhas e destaques em todas as feiras que participamos e publicação do artigo da pesquisa na revista Scientia Prima, da Associação Brasileira de Incentivo à Ciência (ABRIC) (5). Atualmente, faço meu estágio obrigatório do curso técnico na Gerdau, uma empresa que fabrica aço. Na empresa, atuo como técnico em Química, ajudando no controle de qualidade dos produtos e realizando análises químicas no produto final como, por exemplo, análises químicas quantitativas, ensaios de tração, ensaios de densidade e espessura (5). E hoje, estudando para o vestibular, noto que tenho mais facilidade em entender os conteúdos, além de ter desenvolvido autonomia para saber como devo estudar, quais e quantos exercícios fazer e qual a metodologia aplicar para aprender o conteúdo (fazer resumo ou apenas exercícios, por exemplo). Noto, por vezes, que adolescentes que fizeram o Ensino Médio sem ter contato com o ensino profissionalizante, são menos autodidatas (6). Acredito que, no Ensino Técnico, devido às exigências que tínhamos, desenvolvi a capacidade de saber o que priorizar na hora de estudar e como otimizar meu tempo de estudo. Em síntese, acredito que aprendi a ter um olhar mais analítico e resolutivo acerca das coisas e, por isso, acredito que, se todos os alunos do país tivessem acesso à pesquisa, seríamos uma nação mais crítica e próspera. Afinal, não há futuro sem ciência (6).*

*Saiph*

#### **Narrativa 14**

*Sou coordenadora do curso de Química e esse trabalho é um trabalho em equipe, com colegas mesmo. Tenho 31 anos na Liberato e a minha formação é licenciatura em Química e especialização na área de Metalurgia. Não sou muito boa com datas, mas esse movimento com pesquisa iniciou muito antes de eu entrar na Liberato e também não iniciou como está hoje, com feira de inovação. As pesquisas eram*

resultado das atividades de sala de aula, isso há mais de 40 anos, no final década de 70, início da década de 80 (1). Mas, a partir disso, os professores perceberam o potencial dos estudantes da Química e começaram a incentivar os alunos a fazer pesquisa científica, mais estruturada. Isso porque os professores viram em feiras internacionais de Ensino Médio no Brasil, que havia a Intel Isef, a maior feira de engenharia e ciências dos Estados Unidos e, alguns desses professores, naquela época, tiveram contato com essa feira e entenderam que nossos alunos teriam condições de participar e daí, começaram a dizer para os alunos: “olha, tem uma feira internacional que vocês podem participar, esse projeto está muito bom, daqui a pouco vocês desenvolvem dentro dos moldes internacionais, e quem sabe, poderão participar” (1). Isso foi um desafio lançado aos alunos! É uma característica marcante dos alunos da química é que eles são muito curiosos e criativos. Então, alguns se motivaram e começaram a desenvolver coisas paralelas às aulas, mais o interesse pessoal, auxiliados pelos professores com apoio da instituição, e assim iniciaram a participação em eventos externos (1). Para a instituição e para os professores a participação dos estudantes foi muito importante. Nós temos alunos premiados em eventos internacionais há mais de 20 anos, inclusive com premiação de primeiro lugar nos Estados Unidos. Na verdade, o curso já existia há mais de vinte anos quando tivemos o primeiro prêmio, ou seja, isso não foi de um dia para o outro. E hoje, temos 53 anos de história (2). Tudo isso despertou o interesse dos professores em orientar esses trabalhos, e não foi algo imposto pela Fundação, até hoje não é. O interesse se deu por ver a motivação dos estudantes e, também, por querer aprender mais sobre. Daí, surge a situação: “eu gostaria muito de orientar um trabalho, mas eu não tenho condição, não tenho essa preparação”. Então, a Fundação começou a dispor de formação entre os professores que estivessem interessados. E isso foi tomando proporções maiores, porque os professores que se identificaram com esse tipo de trabalho, começaram também convidar alunos, ou o inverso, os alunos convidavam alguns professores que se identificavam e assim, começou uma grande troca para desenvolver projetos de pesquisa (3). Um tempo depois, (não lembro exatamente de datas), aconteceu a AmazonTech que participamos e lá, fomos convidados a participar de uma feira na Turquia. E, na Turquia eles ficaram bastante impressionados com os nossos trabalhos e ali, iniciou uma parceria com estudantes e professores da Turquia. E, então convidamos esse pessoal da Turquia para participar da nossa Feira e, com isso, ela começou a ter status internacional (3). Depois disso, nossos

*estudantes enviaram projetos e participaram de eventos em toda a América Latina. Na verdade, já estivemos em todos os continentes, porque os alunos da química sempre demonstraram bastante interesse nesse processo. Então, surge a ideia de colocar no plano de ensino, na grade curricular, uma disciplina de projeto de pesquisa e o nome da disciplina é até hoje assim: projeto de pesquisa. Nessa disciplina o estudante tem uma iniciação científica, onde ele vai começar a desenvolver um projeto, já no primeiro ano do curso. Lógico que nem todos gostam de pesquisa e muitos não dão continuidade aos seus projetos, e nem tem essa obrigatoriedade. Mas, o estudante sairá do curso com uma noção de como se faz um projeto de pesquisa (3). Contudo, aqueles que davam continuidade em seus projetos era algo extraclasse, fora das aulas regulares. Se eu quisesse fazer algum ensaio, um teste de bancada, por exemplo, tinha que ser fora do horário de aula, e, para não gerar conflito, no uso dos laboratórios, precisamos achar um 'equilíbrio' e isso foi e é possível, porque todos são colaborativos: alunos, professores e funcionários. Até quatro anos atrás, o trabalho de conclusão da Química não era o projeto de pesquisa, mas sim, uma proposta que chamávamos de empresa virtual, que tinha como objetivo, preparar o aluno para o mercado de trabalho e, por que não, ser empreendedor. Então, o aluno deveria fazer todo um plano de negócio e esse era o trabalho de conclusão do curso. Daí, há bem pouco tempo, incluímos a pesquisa científica como também, uma opção para o trabalho de conclusão do curso. E já percebemos a grande diferença nessa caminhada (3). Por conta disso, nos últimos anos, estabelecemos muitas parcerias com universidades, como UNISINOS, FEEVALE e UFRGS, e as universidades fazem questão de sempre terem estagiários da Liberato, para trabalhar em suas pesquisas. Em poucas palavras, é assim que a Liberato consegue avançar com os estudantes da Química, por meio de muitas parcerias. Porque os laboratórios da Liberato, até tem um bom equipamento, se comparado com o laboratório de Ensino Médio mesmo técnico. Mas, as propostas que surgem dos alunos exigem mais qualidade de um laboratório, equipamentos e até reagentes, que não temos para oferecer. Mas, graças as parcerias com universidades e algumas empresas da região, nossos alunos conseguem desenvolver suas pesquisas (3). Com relação a formação dos professores, nós organizamos para aqueles que têm interesse e, também participam professores de outras escolas. Mas tem algumas coisas, nesse sentido, bem independentes, por exemplo, reunir-se em grupos de professores com mais experiência e aí são feitos relatos de situações, trocas de ideias e experiências entre*

nós. Então hoje, se tivermos algum professor que quer orientar e tem alguma dificuldade, fornecemos essas ferramentas, essas condições, para que ele possa também aprender (3). Temos muitos alunos com projetos e, não raro às vezes, é uma dificuldade conseguir professor(a) para orientar. Porque, assim como os alunos não gostam de pesquisar, existe os professores que não gostam de orientar. E, em contrapartida, acontece de termos professores orientando oito ou nove projetos, e essa pessoa fica sobrecarregada. Então, vamos tentando parcerias com os professores e sempre que há necessidade, solicitamos curso para formação de professores dentro dessa área e a fundação nos auxilia muito nesse sentido (3). Esses alunos que avançam, nesse sentido da pesquisa, que seguem esse caminho, eles se destacam profissionalmente e, posteriormente, têm mais facilidade na vida acadêmica. Como exemplo, o trabalho de conclusão de curso, que para muitos estudantes de nível médio é difícil, para eles é muito fácil, torna-se muito simples, porque eles já fizeram relatórios para participar de feiras, escreveram artigos, etc. E tudo isso, dá um lastro profissional e acadêmico muito bom para esses alunos. Muitas vezes, o professor tem que estudar para poder acompanhar o que os estudantes estão pesquisando, o que é muito interessante (4). O aluno da Química é minucioso, gosta do detalhe e o que ele não entende ele vai focar, ficar em cima até entender. Quer saber tudo, tudo mesmo. Os professores também têm essa característica e isso é necessário, porque a Química está sempre inovando e, no meu caso, por exemplo, me formei há mais de 30 anos. Então, não posso ensinar do mesmo modo que eu aprendi na universidade (4). Estarmos na busca de novos conhecimentos, da inovação, nos enriquece como profissionais, porque assim, tu queres passar isso aos teus alunos. E hoje, com a tecnologia que temos disponível, vemos os alunos antes das aulas pesquisando, para te perguntar, e essa é uma característica forte dos alunos da Química (4). Embora que, é prática do curso e desde sempre orientamos os professores a lançar situações problemas aos estudantes, cotidianamente, nas diferentes disciplinas oferecidas no curso. Nas nossas trocas de experiências, isso foi evidenciado como muito importante para o aprendizado dos alunos. Eu, por exemplo trabalho na área de metalurgia, com tintas de galvano. Então, eu chego na sala de aula e digo para eles: a empresa tem este problema, com essa tecnologia. O que poderíamos fazer para resolver esse problema? Acontece também, de eles trazerem problemas, questionamentos e, se o professor não sabe, divide a situação com outro professor, vão juntos pesquisar e os alunos são bem cientes que o professor não sabe

*tudo, construímos juntos (5). Uma característica pujante no curso de Química é que os professores buscam corresponder as curiosidades dos estudantes. Assim, lançamos questões para eles e é perceptível, que mesmo não sendo uma pesquisa formal, eles sabem buscar soluções e resolver problemas. Interessante é que o aluno da Química é curioso por natureza, parece que está no DNA e quando um aluno está no curso e não tem essa identificação, ele não se encaixa, não se sente confortável e acaba desistindo (5). Mas como já disse, nem todos nasceram para pesquisar, tem aqueles que gostam da rotina, do trabalho de laboratório que ajuda bastante é como eu falei, nem todo mundo nasceu para pesquisar, tem aqueles que não gostam da pesquisa, que gostam da rotina de trabalhar no seu laboratório. Isso também é bom, precisamos desses profissionais em diferentes frentes (6).*

*Betelgeuse*

## 6 A IMERSÃO HERMENÊUTICA NAS NARRATIVAS E O ENTRELAÇAR COM AS TEORIAS EM EDUCAÇÃO

Nesta etapa, apresento as concepções verticalizadas da análise das narrativas, característica pujante de pesquisas narrativas. Esta análise ampara-se em teóricos e estudos de pesquisadores da área da educação e da área de ensino.

O imergir hermeneuticamente nas narrativas consiste na busca pela compreensão de significados, a partir do diálogo que produziram as narrativas neste estudo, à luz das questões de pesquisa e no entrelaçar dessas compreensões com o proposto pelos teóricos em educação. “A hermenêutica é a arte de descobrir as entrelinhas para além das linhas, o contexto para além do texto, a significação para além da palavra” (DEMO, 2011b, p. 22).

Nessa perspectiva não intenciono explicar o que as narrativas dizem, mas evidenciar o narrado, as experiências vivenciadas pelos professores participantes desta investigação: “o vivenciado é sempre a vivência que alguém faz de si mesmo, e o que ajuda a constituir seu significado é o fato de ele fazer parte da unidade desse si mesmo e conter uma referência inconfundível e insubstituível com o todo dessa vida” (GADAMER, 2007, p. 113). Esse autor também alerta, para “que não esqueçamos a importância do conceito de pergunta na análise da situação hermenêutica” (GADAMER, 2007, p. 473).

Portanto, ao seguir a concepção Gadameriana sobre o perguntar, destaco que essa está embasada nas experiências, e que não existe se não houver o ato recursivo de questionar. “Que não esqueçamos a importância do conceito de pergunta na análise da situação hermenêutica” (GADAMER, 2007, p. 473).

Este ato de perguntar precisa de direcionamentos, “a partir dos quais se mostra o que está em questão” (GADAMER, 2007, p. 475). Nessa lógica, divido a análise desta pesquisa em quatro pontos: *Significativos saberes que são fortalecidos pela pesquisa como princípio educativo; A formação e constituição dos participantes envolvidos com a pesquisa como princípio educativo; Situações do cotidiano de sala de aula que potencializam a pesquisa como princípio educativo; Inovações decorrentes da pesquisa como princípio educativo; e Pressupostos teóricos apontados pelos docentes para o ensino com pesquisa.* Cada um desses pontos tem por foco as questões de pesquisa desta investigação, portanto, por meio das

perguntas, intenciono atingir a complexidade da hermenêutica: o dialogar com as narrativas.

## 6.1 SIGNIFICATIVOS SABERES FORTALECIDOS PELA PESQUISA COMO PRINCÍPIO EDUCATIVO

A sala de aula é um espaço de compartilhamentos, múltiplos saberes e vivências, constituindo um ambiente fértil para diferentes possibilidades de aprendizado. Uma das questões propostas a esta investigação está assim estruturada: *O que as narrativas expressam de significados sobre a pesquisa como princípio educativo?* As narrativas analisadas, apontam alguns elementos significativos no sentido de anunciar o modo de promover o ensino e a aprendizagem pela pesquisa.

Pela análise das narrativas, constatei um conjunto de elementos que foram envolvidos nesta seção, tais como: motivação para a pesquisa; potencialidade de aprendizagem na Educação Infantil por meio da pesquisa; diferentes possibilidades de avaliação no ensino por pesquisa e as capacidades de autonomia; criatividade e produção de conhecimento reveladas com o ensino pela pesquisa. Reuni aqui esses tópicos que convergiam aos saberes fortalecidos, adquiridos e compartilhados e relacionados à pesquisa como princípio educativo, pela sua importância, não apenas aos estudantes, mas também aos docentes que a praticam em suas ações cotidianas.

Para tanto, começo tratando sobre a *motivação para a pesquisa*. Schwartz (2006) e Lourenço e Paiva (2010) apontam em seus estudos que a motivação está articulada às teorias construtivistas de aprendizagem por compreenderem que o mesmo fato ou situação não influencia da mesma forma os sujeitos envolvidos no processo. Nesse sentido, “[...] a percepção de uma determinada situação por diferentes sujeitos, permite múltiplas interpretações e estas vão estar relacionadas também com os conhecimentos prévios, as experiências vividas e suas inúmeras possibilidades e articulações” (SCHWARTZ, 2006, p. 73).

A motivação dos estudantes é um desafio para os professores e reflete no envolvimento do estudante no processo de ensino-aprendizagem (LOURENÇO; PAIVA, 2010). Em seus estudos, Schwartz (2006) articula diferentes teorias sobre a motivação, para tanto, nesta análise, pauto a teoria da motivação extrínseca, intrínseca e internalizada.

A motivação extrínseca, está vinculada à epistemologia empirista em que a motivação não é o que se aprende, mas as consequências de ter aprendido. “Um estudante motivado extrinsecamente é aquele que executa uma tarefa interessado em compensações externas ou sociais. O estudante com essa motivação é interessado na opinião de terceiros, para ter recompensas externas” (LORENÇO; PAIVA, 2010, p. 137).

A motivação intrínseca e internalizada está ligada à epistemologia construtivista, em que a motivação é o significado do conhecimento, algo que precisa ser construído. Pode ocorrer de forma individual ou coletiva, e os efeitos dessa aprendizagem são mais efetivos. A motivação intrínseca é a que melhor explica a capacidade humana para o desenvolvimento pessoal e psicológico, pois representa a natureza pela busca de novidades e desafios (LOURENÇO; PAIVA, 2010).

Sobre a motivação intrínseca, no curso técnico, Belgeteuse conta: “*uma característica marcante dos alunos da Química é que eles são muito curiosos e criativos. Então, alguns se motivam e começam a desenvolver coisas paralelas às aulas, pelo interesse pessoal e são auxiliados pelos professores*”.

Belgeteuse nos fala da motivação intrínseca do estudante da Química que, pela sua natureza curiosa, busca por si o conhecimento novo por meio da pesquisa e contam com o auxílio dos professores. Sem dúvidas, esse movimento mencionado pela participante, constitui-se em efetivas aprendizagens. Nesse sentido, Mintaka conta sua experiência:

*No primeiro ano fiquei encantada com os projetos dos meus amigos de outros anos do curso e só conseguia pensar: ‘nossa como eles fazem isso?’ Ficava simplesmente maravilhada quando sabia que os colegas viajavam para apresentar seus projetos e, de fato, levavam ciência pro mundo. Foi assim, que a chama da pesquisa começou a brilhar em mim e serei sempre grata por isso, pois o meu projeto, a minha pesquisa é um dos meus maiores orgulhos hoje. Todo o meu trabalho e tempo dedicado a ele, até hoje, valeu muito. Sou muito feliz por ter realizado e continuar a possibilidade de fazer ciência (MINTAKA).*

A narrativa de Riegel demonstra a motivação intrínseca pelo desafio do novo, na prática docente no Ensino Fundamental, no aprender a ensinar pela pesquisa.

*Esse ano [2019], o que me marcou muito nessa questão de pesquisa (eu ainda estou aprendendo a ensinar pela pesquisa) foi nos desafiar em trabalhar com grupos de pesquisa no quarto e quinto ano, assim como é feito a partir do sexto ano. Então, até o ano passado [2018], eu trabalhava com a turma com a pesquisa, daí refletíamos sobre um tema ou algo que eles trouxessem como um interesse, uma curiosidade, algo específico, eu dava subsídios, e então, partíamos para a pesquisa. Agora não! Esse ano foi*

*proposto que quartos e quintos anos se reunissem em grupos de quatro ou cinco alunos e, a partir das vontades e das vivências deles, do que eles tinham curiosidade em pesquisar, propusessem um tema. Foi muito produtivo! Embora que no início assustou, porque eu tenho duas turmas, e tu ter dois projetos já não é fácil, com quarto e quinto ano, porque eles precisam muito de o orientador e, de repente, ter quatro ou cinco projetos em cada turma foi difícil, mas muito gratificante. Porque pesquisar na escola, com os estudantes, é muito bacana. Vemos eles indo a fundo, motivados com o assunto, envolvidos com o que estão fazendo. Às vezes, as pessoas pensam que pesquisa é só aquilo que é voltado às ciências, e não é!! (RIEGEL)*

As narrativas de Gama Crucis e Riegel indicam outro ponto relevante da motivação intrínseca: “o sujeito está envolvido com a proposta, positivamente motivado, amplia seus canais de percepção e reflexão crítica, oportunizando o estabelecimento das relações e a reconstrução do conhecimento” (SCHWARTZ, 2006, p. 73).

*A pesquisa desperta a curiosidade do estudante, [que] se torna mais autônomo quando busca a solução do problema. Sem contar que o uso da tecnologia é uma ferramenta muito importante neste processo, pois a aprendizagem se torna mais atrativa. No início do ano, eles já começam a pensar no assunto que eles querem pesquisar e orientamos para que formem grupos de acordo com o interesse pelo mesmo assunto (GAMA CRUCIS).*

*E na Adolfina trabalhamos assim, estimulando o aluno a buscar, é assim que ele vai adquirir conhecimento. Na turma de quarto ano, por exemplo, um grupo pesquisou sobre os índios, e o assunto pesquisado foi socializado com toda a turma, porque contemplava assunto de História que eles estudam. Outro grupo pesquisou sobre futebol, e como também contempla assunto de Educação Física, foi socializado na turma o que eles pesquisaram. Também destaco que os alunos ao participar do projeto de poesias, que ainda não tinham uma leitura fluente, avançaram muito, posso dizer que melhoraram 90%, tanto na leitura quanto na escrita. É importante dizer que as vezes o professor pensa: ‘mas isso está fora da minha aula, dos conteúdos’. Não! Tudo pode ser contemplado (RIEGEL).*

A motivação pessoal está diretamente ligada às necessidades, valores, metas e interesses de cada um. Quando continuamos motivados por algo e persistimos nessa atividade é porque além do motivo inicial, outras motivações, intrínsecas ou extrínsecas fomentam o comportamento dos sujeitos envolvidos em se manterem ao que se propõe até a sua concretização (SCHWARTZ, 2006). A narrativa de Alpha Crucis evidencia isso:

*Nos últimos anos, observamos uma maior atuação dos professores com a pesquisa, estão mais tranquilos [...] E com isso, as crianças estão mais motivadas, porque sabem que o professor será o mediador das suas curiosidades. Os professores estão mais abertos, também pelas formações, há um empenho e seriedade muito grande por parte da Secretaria Municipal de Educação. As formações são mensais. As crianças estão, de fato, tendo esse encontro com a pesquisa, e sabem que podem contar com o professor (ALPHA CRUCIS).*

Ser docente é uma função interativa é ter conhecimento das relações humanas para interagir com os estudantes. Essa especificidade da função docente tem como base as nossas emoções, a nossa personalidade e quando despertamos a motivação/desejo/significações dos alunos para adesão a uma proposta de ensino e conseguimos vinculá-los à proposta, conseguimos acessar suas emoções (TARDIF; LESSARD, 2014)

A motivação, tanto extrínseca quanto intrínseca, é um dos elementos afetivos-relacionais imprescindíveis para a aprendizagem, nas interações professor-estudante em sala de aula e nas tarefas cotidianas. O ser humano apresenta interesse e curiosidade, exibindo uma prontidão para aprender e explorar, “sendo um elemento primordial para seu desenvolvimento cognitivo, social e afetivo” (NEVES, BORUCHOVITCH, 2007, p. 406). A narrativa de Epsilon Crucis evidencia isso:

*Depois, ao longo do ano, vamos propondo outras ações, adaptando aos interesses deles. Agora, estamos trabalhando sobre os animais, porque todos tem um pet e falam dos seus pets nas rodas de conversa. As proposições vão mudando, de acordo com os interesses que percebemos neles, mudamos para estar sempre inovando, para não se tornar algo chato, e sim, ações que os mantenham interessados e curiosos em aprender (EPSILON CRUCIS).*

Outro ponto de significativos saberes narrados é o potencial de aprendizagem na Educação Infantil por meio da pesquisa, com destaque às peculiaridades das práticas investigativas com crianças não alfabetizadas. Delta Crucis nos conta como esse processo pode ser iniciado:

*A pesquisa na Educação Infantil, retrata o dia a dia deles, o que eles vivem e observam, eles aprendem. O conhecimento que eles formam é por meio da pesquisa, mas não propriamente dentro dos passos formais de uma pesquisa, e sim, do questionamento de coisas que eles observam, questionam e assim vão compreendendo e formando o conhecimento (DELTA CRUCIS).*

A Rede Municipal de Novo Hamburgo (RMENH), em consonância com documentos norteadores da educação, tais como, a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL; 2017) e o Referencial Curricular Gaúcho (RIO GRANDE DO SUL; 2018), elaborou um documento denominado Organização da Ação Pedagógica na Educação Infantil (2020), que, dentre outros pontos relevantes, evidencia a sua proposição pedagógica na Educação Infantil para as aprendizagens por meio da pesquisa.

Na concepção da RMENH, “o professor pesquisador compreende que a criança já é” (NOVO HAMBURGO, 2020a, p. 18), logo, sua função é acolher e encorajar essas

crianças a construir novos significados, e para isso, “acolhe suas ideias e vozes e as considera elementos de investigação e de proposição para a organização do trabalho pedagógico” (NOVO HAMBURGO, 2020a, p.19). Delta Crucis narra sobre isso:

*Tenho alunos que querem entender como as coisas funcionam, querem saber tudo. Às vezes, eles me ‘embananam’ de tantos porquês, e para tudo estão abertos a pesquisar. Como eles não sabem os meios, aos poucos vai se descobrindo o que eles sabem, com a linguagem própria deles, desenhos etc., porque, nessa idade, muitas vezes os alunos não conseguem expressar em palavras suas dúvidas e questionamentos, ou até mesmo o que compreenderam da pesquisa, pois nas rodas de conversa se mantem mais tímido, mas retratam muito bem em seus desenhos. Depois de estudarmos um assunto, o desenhamos e, logo em seguida, chamo cada aluno para me contar sobre seu desenho. Procuo sempre escrever em seus trabalhos para retomar depois com eles (DELTA CRUCIS).*

A narrativa de Delta Crucis retrata outro ponto importante para a Educação Infantil, que por vezes pode parecer difícil a alguns professores, que é a questão da avaliação sobre o que foi estudado, ensinado e aprendido. Delta Crucis conta sobre a importância dos desenhos nesse processo, e que costuma ter uma conversa com as crianças, para que expliquem o que desenharam, e ela escreve o que eles contam. É um modo simples de ampliar os vínculos com a criança e fazê-los sentirem-se importantes no contexto de sala de aula, ao ter a oportunidade de contar/falar sobre o que construíram. O desenhar nesse processo pode ser entendido como uma situação lúdica de representação, pois é o modo que a criança não alfabetizada tem de expressar suas aprendizagens. Sobre isso, Delta Crucis complementa:

*E como professora, vou investigando e buscando caminhos para compreender e entender as palavras e imagens que eles expressam e continuo instigando o que eles são capazes de apresentar. É nítido que se tornam crianças mais autônomas e maduras (DELTA CRUCIS).*

Na Educação Infantil, o lúdico e a brincadeira são momentos importantes para o processo de aprendizagem, sendo um modo de desenvolver a criatividade, a expansividade, as relações-interpessoais, a partilha e tanto outros elementos relevantes no desenvolvimento da criança. Bastos (2014, p. 68) diz que “Vygotsky entende o brincar nesse momento como mais influenciado pela memória do que pela imaginação”. E o autor complementa: “a imaginação é fundamental, na medida em que desenvolve os processos de pensamento [...], a atividade criadora é gradual e parte da experiência da forma como a criança vivencia as diferentes situações em que está envolvida” (BASTOS, 2014, p. 69). Ainda sobre a avaliação na Educação Infantil, Ostetto (2015, p. 205) explica a necessidade de “uma postura profissional de

observação, registro e conseqüente reflexão sobre os modos de ser e fazer das crianças, assim como de sua prática pedagógica junto a elas [...], é preciso aguçar o ouvido e refinar o olhar”. A postura ou atitude profissional é demonstrada claramente na narrativa de Delta Crucis.

É notório, pelas narrativas docentes, o quão diferenciada é a criança que é estimulada à pesquisa desde a Educação Infantil. Para Oliveira-Formosinho (2007), na pedagogia da participação as crianças são integrantes do processo de ensino e aprendizagem e, cabe ao professor ter as percepções de como se dá essa apropriação do saber e o modo como buscam seus interesses. Sobre isso, Delta Crucis nos conta:

*Percebo que essas crianças formadas no processo de pesquisa são muito mais abertas às coisas, elas sabem que elas têm que buscar, que nada será entregue pronto. Na verdade, isso é natural da criança, mas às vezes a família e mesmo a escola retira isso delas, entregando as coisas prontas. O reflexo disso é visível nas atitudes e comportamento delas. Alguns não acompanham, querem as coisas prontas, trazem isso de casa, ainda imaturos com comportamento de bebês na faixa -etária cinco. Mas aos poucos isso vai se perdendo, porque observam os colegas e mudam a postura (DELTA CRUCIS).*

Outro elemento significativo da proposição de pesquisa é a *autonomia*. Uma criança que, desde a tenra idade, aprende a ser autônomo, a decidir sobre o que quer, muito provavelmente, será um adulto expansivo e com muitas capacidades adaptativas. “O desenvolvimento da autonomia e da independência da criança está intimamente relacionado com a construção de sua identidade e com o desenvolvimento de suas relações interpessoais” (BASTOS, 2014, p. 80). A narrativa de Beta Crucis mostra essa capacidade desenvolvida em crianças dos Anos Iniciais, para resolver uma situação problema em sala de aula:

*Para apresentar o trabalho premiado na FIC na FEMICTEC, poderíamos levar só três alunos. Então eles definiram que primeiro veríamos quem queria. Depois, dentre os que queriam, quem os pais permitiriam, e dentre esses, a turma votaria seus representantes. Assim foi feito e foi maravilhoso (BETA CRUCIS).*

A narrativa evidencia o diálogo entre professora e estudantes e, principalmente, a escuta das crianças. Além disso, evidencia-se na fala da professora um exercício de possibilitar que os próprios estudantes administrassem a situação-problema e buscassem uma solução para ela, desse modo, exercitando a autonomia responsável por meio de suas escolhas. “Ensinar exige respeito à autonomia do ser do educando” (FREIRE, 2015, p. 58). Isso cabe a qualquer etapa de ensino e precisa estar intrínseco

nas ações propostas pelo professor, prevalecendo o diálogo como norteador das resoluções das situações-problema em sala de aula. As narrativas de Gama Crucis e Riegel demonstram que proporcionar situações de autonomia aos estudantes propicia um desenvolvimento diferenciado a eles.

*Mas o que vale, o gratificante é perceber que nossos alunos saem do nono ano com outra perspectiva de aprendizagem e terão plenas condições de avançar no Ensino Médio com a metodologia de pesquisa. (GAMA CRUCIS)*

*[...] o bacana do trabalho científico é isso, as buscas que eles fazem, os questionamentos que eles fazem, a capacidade que eles desenvolvem de buscar as informações corretas, eles aprendem isso na pesquisa, tornam-se mais críticos e autônomos sem dúvidas. (RIEDEL)*

Ter o diálogo como uma prática é respeitar o pensamento dos estudantes, é ter autoridade sem ser autoritário. É ensinar a ouvir o outro e respeitar suas opiniões, pelo exemplo. Nesse sentido, Freire (2015), nos ensina que a verdadeira dialogicidade é quando os sujeitos envolvidos, com a capacidade ética exigida, aprendem com as diferenças e com as divergências de ideias.

Ainda no que tange a autonomia e a criatividade dos estudantes, Alpha Crucis indica outra questão importante, a qual a pesquisa como princípio educativo rejeita, que são as perguntas e respostas prontas: *“Muito tempo a educação ficou em torno de professores que não devolviam as perguntas e sim respostas e isso não permite formar um sujeito crítico e autônomo”*.

A pesquisa como princípio educativo é uma proposição que prevê o desenvolvimento da autonomia (GALIAZZI, 2011). É relevante destacar, que o termo *autonomia* na educação deriva de todo o processo dialógico nela envolvido, que remonta aos filósofos gregos, que sugeriam a seus aprendizes buscar respostas aos seus questionamentos, a fim de exercitar sua função autônoma (MARTINS, 2002). Os relatos de Bellatrix sobre estudantes do curso técnico em química evidenciam isso.

*Percebo que os alunos que fazem pesquisa, tem outro desenvolvimento. Eles realmente estão aprendendo e avançam muito mais que os outros que não fazem pesquisa. [...] Observo, por exemplo, nas aulas práticas. No início são dependentes, têm medo de trabalhar no laboratório, de quebrar vidraria, errar experimento etc. Quando vão atuar num projeto, eles precisam fazer, eles elaboram a construção, fazem as buscas, leem sobre o assunto, pensam sobre, testam, erram, pensam sobre o erro, retomam os testes e assim por diante. Isso permite autonomia e autoconfiança. Porque nas aulas eles aprendem a serem técnicos, fazem a instrução, executam a ação e ela está organizada para dar certo (BELLATRIX).*

Nessa perspectiva de construção da autonomia, Saiph conta sua experiência:

*E hoje, estudando para o vestibular, noto que tenho mais facilidade em entender os conteúdos, além de ter desenvolvido autonomia para saber como devo estudar, quais e quantos exercícios fazer e qual a metodologia aplicar para aprender o conteúdo (fazer resumo ou apenas exercícios, por exemplo). Noto, por vezes, que adolescentes que fizeram o Ensino Médio sem ter contato com o ensino profissionalizante, são menos autodidatas. Acredito que, no ensino técnico, devido às exigências que tínhamos, desenvolvi a capacidade de saber o que priorizar na hora de estudar e como otimizar meu tempo de estudo. Em síntese, acredito que aprendi a ter um olhar mais analítico e resolutivo acerca das coisas e, por isso, acredito que se todos os alunos do país tivessem acesso à pesquisa seríamos uma nação mais crítica e próspera. Afinal, não há futuro sem ciência (SAIPH).*

Saiph relaciona o desenvolvimento da sua autonomia diretamente com as experiências com a pesquisa, bem como, a sua capacidade analítica e crítica. Isso decorre “porque um sujeito autônomo não aceita tudo de forma passiva, mas reflete sobre o que lhe é apresentado e formula opinião própria sobre cada situação” (CARVALHO; ALMEIDA, 2011, p. 188).

Contudo, a autonomia nos processos de ensino e aprendizagem perpassa pela autonomia do professor em pensar ações e na autonomia da escola em realizar tais ações. Isso fica evidente no documento de Organização da Ação Pedagógica na Rede Municipal de Novo Hamburgo (NOVO HAMBURGO, 2020b, p. 21):

*A autonomia e a intencionalidade do professor, expressas em sua responsabilidade profissional, têm como base as capacidades de observação, de questionamento e de investigação do meio, construindo um olhar crítico e criativo para sua prática docente. Cabe ao professor promover estratégias que possibilitem a participação e a interação de todos os estudantes, construindo aprendizagens de forma coletiva. Para tanto esse profissional deve, também, assumir a função de mediador, pesquisador, orientador, coautor e colaborador diante dos processos de aprendizagem dos estudantes sob sua responsabilidade.*

Essa autonomia responsável e comprometida com os processos de ensino e aprendizagem, propostas pelo documento, mencionado supra, denota em pensar ações que de fato elenquem a pesquisa no cotidiano da escola. Com relação a essa atitude, Aldebaran nos conta:

*[...] a partir de então [2017] passamos [EMEF Adolfina], a olhar para FEMICTEC e pensar: ‘como e o que fazer?’ Os professores entenderam, que o ideal era iniciar com a última série fundamental. Nessa primeira experiência, a escola optou por um dia da semana para os professores pudessem orientar os trabalhos dos estudantes, mas para a logística da escola não foi boa. Fizemos a feira daquele ano com os trabalhos de nono ano. Daí a discussão sobre a feira voltou e os professores compreenderam que só o nono ano participar não seria bom, porque não teríamos um parâmetro para saber se na série seguinte eles iriam ampliar seus conhecimentos a respeito da pesquisa, uma vez que eles foram embora da escola. Aí, os professores optaram para fazer com oitavo e nono ano, embora que, eu como coordenadora, gostaria que estivessem fazendo desde o 6º ano. Mas nada é*

*imposto, nós discutimos, e vale aquilo que a maioria compreende como correto (ALDEBARAN).*

A narrativa de Aldebaran evidencia a importância do papel do Coordenador Pedagógico na construção coletiva das propostas da escola, de modo especial, o ato de mediar as reflexões sobre o que já foi feito, e no que e como é possível avançar, no exercício de ouvir o outro e respeitar os diferentes olhares sobre a prática. Orsolon (2006) enfatiza a função relevante do orientador pedagógico, pois este media a forma como cada professor age no ambiente escolar, incentiva suas ações a partir de seus interesses, cria possibilidades para inovação do trabalho do professor e instiga o desenvolvimento docente por meio de formações.

O documento norteador do município apresenta também a possibilidade de uma disciplina como parte do currículo das escolas, que se denomina *Articulação de Saberes*, a fim de potencializar o trabalho de iniciação científica e com pesquisa nas salas de aula. Tal disciplina é assim explicitada no documento da SMENH (NOVO HAMBURGO, 2020b, p. 11):

*A proposta de Ensino pela Pesquisa da RME/NH envolve a iniciação científica, através da construção coletiva de projetos de pesquisa científica no componente curricular Articulação de Saberes. Nos Anos Iniciais, esse processo faz parte do ensino globalizado e, nos Anos Finais, há um professor responsável pelo componente curricular, que deve, como diz o próprio nome, articular os saberes entre os demais componentes. Tal proposta prevê a organização de vivências com troca de conhecimentos, de modo a colocar o estudante em posição de protagonista de sua aprendizagem.*

Sobre essa proposição, Aldebaran relata:

*[...] houve uma mudança no currículo. Passamos a ter a disciplina de 'Articulação de Saberes'. Então, eu e outra professora trabalhávamos essa disciplina nos sextos anos e introduzimos esses sextos anos na proposição da FIC. Eu, como coordenadora, e outra professora de Articulação de Saberes orientamos trabalho de 6º ano. A disciplina de Articulação de Saberes foi uma imposição da secretaria e no primeiro ano nós realizamos essa proposição, mas nos organizamos da nossa maneira, e não com a orientação dada pela secretaria. Cumprimos o exigido, ela estava no currículo, mas a nossa maneira de pensar, pois essa disciplina, ao ser inserida no currículo, retirava a carga horária de Português e Matemática, e não concordamos com isso. No final daquele ano letivo, a Secretaria conversou com os professores das escolas, e nós [Adolfina] propusemos a nossa metodologia de aplicação da pesquisa sem retirar Português e Matemática. Estamos [2018] em 'litígio' com a Secretaria, mas mantemos o que acreditamos (ALDEBARAN).*

A autonomia dos profissionais e das escolas é visível na proposição da Rede, como o observado na fala de Aldebaran. O documento norteador enfatiza:

Para tanto, é preciso considerar a autonomia que cada profissional tem, diante da necessidade de adaptações, para o desenvolvimento do trabalho de iniciação científica em todas as etapas e modalidades do Ensino Fundamental. Entretanto, as indicações aqui presentes não devem limitar o trabalho já desenvolvido nas escolas, mas sim indicar as possibilidades de como colocar em prática o Ensino pela Pesquisa como metodologia pedagógica, utilizando-se dos princípios da metodologia científica na organização de uma proposta que tenha como objetivo maior a aprendizagem significativa e contextualizada. (NOVO HAMBUGO, 2020c, p. 11)

Respeitar as capacidades de definir como fazer as ações na escola, permite aos professores se sentirem mais seguros em sua proposição, que se dá pelo seu comprometimento e seriedade das formações existentes, bem como, oferece condições de instigar os estudantes a pesquisar. *“A cada ano, o foco da pesquisa é mais acentuado e as crianças são estimuladas a pesquisar”* (ALPHA CRUCIS). A narrativa de Gama Crucis demonstra como foi a organização desse processo em sua escola:

*Depois dos grupos formados, eles inscrevem o trabalho e sugerem três opções para professor orientador, os professores, então, têm liberdade de escolher os seus grupos, fazendo uma divisão justa de trabalhos. Em 2019, foram, em média, três grupos por turno para cada professor nos Anos Finais do Ensino Fundamental. A coordenadora organiza um cronograma de horários semanais para a orientação dos trabalhos, sempre em dias e horários alternados para não prejudicar nenhuma disciplina, pois o atendimento é no turno de aula. No decorrer dos encontros os estudantes realizam pesquisas, entrevistas e organizam um horário adequado para a parte maker, devidamente combinado com antecedência com a coordenadora da escola. Os assuntos são diversos, em 2019, por exemplo, tínhamos um grupo que apresentou uma proposta de reeducação alimentar (GAMA CRUCIS).*

O relato de Gama Crucis deixa clara a importância de os estudantes perceberem sentido no que é proposto, sentirem-se atraídos e estimulados a realizar a pesquisa. Isso gera no estudante sentimentos de competência, autoestima e respeito por si, e essas interações de confiança e afeto que são estabelecidas no processo de pesquisa se perpetuam na formação desses indivíduos. Wells (2016) explica que, construir colaborativamente é partilhar entendimentos e compreensões, em que os envolvidos reconhecem suas potencialidades e fragilidades e, a partir disso, tornam-se capazes de avançar em seus saberes.

As narrativas apresentam outro fator relevante da proposta de ensino por pesquisa, que é a condição positiva da transição do estudante dos Anos Iniciais para os Anos Finais do Ensino Fundamental. Hauser (2007) aponta que essa transição requer do estudante adaptações e, por muitas vezes, é uma “passagem” difícil, em que há reprovação e evasão acentuada, de modo especial em escolas públicas.

*Nós percebemos que os alunos chegam ao sexto ano sabendo o que é a feira científica, que eles vão ter que fazer um trabalho de pesquisa, porque eles já fazem isso desde o grupo de cinco anos. Claro que, partindo da curiosidade do aluno para um determinado assunto, e a turma inteira realiza a pesquisa com a professora, e assim vai até o quinto ano. Esse ano [2019], tivemos a experiência com as turmas de terceiros, quartos e quintos anos, que também trabalharam com grupos menores. Sendo assim, fizeram mais que um trabalho na turma, então já tiveram experiência de trabalhar com grupos pequenos e ter uma orientação. Acredito que esses irão chegar com uma bagagem maior no sexto ano, e isso nos deixa muito feliz (GAMA CRUCIS).*

Nesse percurso, também surgem os problemas, as resistências, as dificuldades em aceitar o que o outro pensa, ser flexível nas relações interpessoais, que, até certo ponto, é natural e inerente ao ser humano, de modo especial, quando tratamos com crianças e jovens. Para transpor essas dificuldades, a narrativa de Gama Crucis mostra o quão significativo é o papel do professor orientador no processo de ensino pela pesquisa:

*Alguns alunos têm resistência para a pesquisa. Ocorre que lá no meio do trabalho tem conflito nos grupos, mas isso é muito comum entre adolescentes, e entra aí o papel do professor orientador em mediar essas questões (GAMA CRUCIS).*

Esses conflitos entre adolescentes em grupos de trabalho são comuns, e, para além do incentivo em pesquisar, é também papel do professor orientador mediar essas relações, uma vez que essas perpassam pelas aprendizagens adquiridas durante a pesquisa. “É importante para o professor-orientador ter um olhar sobre o estudante em sua totalidade, não considerando apenas as habilidades de pesquisa, mas também as características pessoais e/ou afetivas” (GALLON, 2020, p. 63).

Há também um outro ponto importante que as narrativas trazem, o envolvimento da família na Educação Infantil. Vivemos tempos que a escola clama pela participação dos pais na vida escolar dos seus filhos e, a pesquisa como princípio educativo se mostra como um elo promissor na relação família-escola. Epsilon Crucis nos conta:

*Eu acredito que a pesquisa realmente faz diferença! E nós percebemos que, no decorrer do tempo, conforme avançam na escola, a pesquisa se torna algo! E nós, temos a preocupação de encaixar os projetos de pesquisa dentro dos assuntos a serem trabalhados [...]. Eu procuro envolver as famílias nos projetos, eles levam tarefas para casa e os pais auxiliam muito, participam realmente. É muito legal! (EPSILON CRUCIS).*

A relação escola-família é importante nos processos de ensino e aprendizagem. Os benefícios estão nos avanços do estudante no âmbito cognitivo,

afetivo e social. É perceptível que os pais ao participarem dos processos de ensino dos seus filhos, passam a compreender a dinâmica da escola e a colaborar das mais variadas formas. Todas essas ações são positivas, não apenas aos estudantes, mas aos professores e a gestão da escola, que se sentem “acolhidos” pelas famílias (POLONIA; DESSEN, 2005).

A narrativa de Riegel indica a relevância da pesquisa sobre o desenvolvimento da leitura, que indiretamente fará esse estudante desenvolver-se na escrita e na oralidade.

*Nas rodas de poesias, alunos que não liam em voz alta, não tinham segurança, porque não sabiam ler bem, de repente, começaram a pedir para ler e em público. Isso mostra o quanto a pesquisa promove avanços positivos, em especial, a autonomia. E com isso, é comum os alunos pedirem: ‘Profe, vamos ver tal assunto em aula?’ E eu, procuro encaixar em determinados tópicos aquilo que eles pedem. Isso também os motiva a aprender. E assim, vamos aprendendo a ensinar com a pesquisa, avaliando o que foi positivo e o que não foi. Se não foi positivo, refletimos sobre o porquê, quais causas, e daí pensamos no coletivo como avançar. Dessa forma, tanto nós professores como os alunos vamos aprendendo a pesquisar e, no nosso caso, enquanto professores, a ensinar pela pesquisa. Não é fácil, mas é possível (RIEGEL).*

A narrativa de Riegel também refere sobre os interesses dos estudantes pela pesquisa, em solicitar determinados assuntos para estudo. Nessa perspectiva, Bastos (2014, p. 60) afirma: “Aprendemos com os outros, num processo de contínua interação [...]”.

Essa interação ou ajuda entre professor-estudante e estudantes-estudantes é profícua para a aprendizagem e me remete ao conceito de zona de desenvolvimento iminente (ZDI)<sup>16</sup>, “conceito intimamente associado à relação existente entre desenvolvimento e instrução e à ação colaborativa de outra pessoa (PRESTES, 2010, p. 168). A referida autora explica que a zona de desenvolvimento iminente é o que a criança consegue fazer com o auxílio de um adulto, seja na relação escolar ou familiar, pois “o que ela faz sem ajuda, e não mediação, se caracteriza como nível do

---

<sup>16</sup> Zoia Prestes, em sua tese de doutorado (2010), explica que originalmente no russo, escrito por Vigotski o termo é **zona blijaichego razvitiia**, traduzido erroneamente para o português como Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP). A pesquisadora esclarece que, nos trabalhos originais de Vigotski que teve acesso, ele não fala em “nível potencial”, pois “entende que nada está pré-determinado na criança, há muitos outros aspectos envolvidos para que os processos internos sejam despertados para a vida por meio das atividades-guia” (PRESTES, 2010, p. 174). Posto isso, a pesquisadora argumenta que a tradução que mais se aproxima do original é Zona de Desenvolvimento Iminente (ZDI), uma vez que, a característica essencial é a criança ter possibilidades de desenvolver-se auxiliada por outra pessoa em determinados momentos da vida e, caso não o tenha, poderá não amadurecer certas funções intelectuais. Embora, mesmo que o auxílio ocorra, não há garantias de que esse amadurecimento aconteça.

desenvolvimento atual, que não apenas revela as funções amadurecidas, mas ‘apalpa’ as funções em amadurecimento” (PRESTES, 2010, p. 170).

Assim como o desenvolvimento das aprendizagens é notável na Educação Infantil e Ensino Fundamental, o Ensino Médio Profissionalizante também evidencia esses avanços por meio da pesquisa, como se pode observar na narrativa de Sírius:

*Eu considero como mais significativo, aquele aluno que quando começou a fazer uma pesquisa estava num nível de conhecimento e, no final desse processo, ele está em outro lugar, ou seja, realmente aprendeu o que gostaria de pesquisar e avançou em conhecimentos. Essa é a nossa principal missão aqui: despertar essas vocações e habilidades que se desenvolvem quando eles se identificam e gostam do que estão fazendo. E eu, enquanto professor, fui parte desse processo (SIRIUS).*

Desenvolver o conhecimento profissional por meio da pesquisa, em um contexto de busca sobre curiosidades particulares, partindo da realidade que vivencia, permite ao estudante, nesse processo dialógico, desenvolver a aprendizagem criativa e, certamente, será seu diferencial enquanto profissional. Demo (2011b, p. 44) assim define:

*Dialogar com a realidade talvez seja a definição mais apropriada de pesquisa porque a apanha como princípio científico e educativo. Quem sabe dialogar com a realidade de modo crítico e criativo faz da pesquisa condição de vida, progresso e cidadania.*

Os estudantes pesquisadores saem da condição de objetos e se, tornam sujeitos da sua aprendizagem. Isso é determinante para a formação de um profissional seguro de suas ações. Nesse sentido, as narrativas de Belgeteuse e Sírius contam sobre:

*Esses alunos que avançam, nesse sentido da pesquisa, que seguem esse caminho, eles se destacam profissionalmente e, posteriormente, têm mais facilidade na vida acadêmica. Como exemplo, o trabalho de conclusão de curso, que para muitos estudantes de nível médio é difícil, para eles é muito fácil, torna-se muito simples, porque eles já fizeram relatórios para participar de feiras, escreveram artigos etc. E tudo isso, dá um lastro profissional e acadêmico muito bom para esses alunos. Muitas vezes, o professor tem que estudar para poder acompanhar o que os estudantes estão pesquisando, o que é muito interessante (BELGETEUSE).*

*E hoje, como temos as informações mais disponíveis, facilita muito ao aluno, no sentido de subsidiar as perguntas e a pesquisar. A forma de questionar evoluiu com as tecnologias. Quando eu era estudante do técnico aqui na Liberato, não tínhamos as mesmas facilidades de hoje para acessar um conteúdo científico. Hoje, o aluno acessa um artigo publicado ontem na China, pelo seu smartphone, então o acesso às tecnologias é, sem dúvidas, um arsenal importante para a pesquisa no cotidiano de sala de aula (SIRIUS).*

Nessa perspectiva, Sírius narra sobre a aprendizagem no Ensino Médio Profissionalizante e remete à autorregulação da aprendizagem no processo de ensino pela pesquisa. De acordo com Rosário et al. (2008, p. 37), a autorregulação “é um processo ativo no qual os sujeitos estabelecem os objetivos que norteiam a aprendizagem, tentando monitorizar, regular e controlar as suas cognições, motivação e comportamentos com o intuito de os alcançar” e essa dinâmica é facilitada pelos recursos tecnológicos que dispomos atualmente, como narra Sírius.

Contudo, a possibilidade de aprender, por meio da pesquisa, em que há a autorregulação da aprendizagem, torna-se mais aplicável a estudantes de um nível mais avançado, como no ensino profissionalizante, pois esses têm suas pesquisas focadas em seus interesses profissionais. “Os processos de autorregulação da aprendizagem podem ser estimulados por três vetores: indiretamente através da sua experiência, diretamente através do ensino e emergindo da prática intencionada” (ROSÁRIO et al., 2008, p. 120).

A autorregulação da aprendizagem não é uma lista de fazeres e estratégias de aprendizagem, e sim, um processo que implica o envolvimento do estudante em que esses não se limitam a seguir um planejamento. São sujeitos que se adaptam e têm a capacidade de decidir sobre os problemas que emergem no percurso (ROSÁRIO et al., 2008). Ainda, sobre a indução de um ambiente de autorregulação da aprendizagem, Sírius revela em sua narrativa: “*Essa é a nossa principal missão aqui: despertar essas vocações e habilidades que se desenvolvem quando eles se identificam e gostam do que estão fazendo. E eu, enquanto professor, fui parte desse processo*”. Com relação ao narrado, é importante que a escola seja um ambiente indutor da aprendizagem por autorregulação, para que professores e estudantes compreendam a relevância de seus papéis e implementem suas ações (*Ibid*). Para estudantes de um curso profissionalizante, essas aprendizagens no processo de formação, tornam-se um diferencial para a resolução de problemas no seu cotidiano como futuro profissional.

A narrativa de Alpha Crucis aponta outros elementos significativos para promover as aprendizagens: *perguntar, pensar e argumentar*.

*Acredito que estamos na condição que estamos, porque não soubemos há décadas ensinar nossos estudantes a pensar e argumentar. Muito tempo a educação ficou em torno de professores que não devolviam as perguntas, e sim respostas, e isso não permite formar um sujeito crítico e autônomo (ALPHA CRUCIS).*

Quando Alpha Crucis refere que: “[...] *estamos na condição que estamos, porque não soubemos há décadas ensinar nossos estudantes a pensar e argumentar*”, retrata uma situação verídica e preocupante. Com relação a essa afirmativa, Ramos (2012, p. 24) afirma:

Nesse sentido, um aspecto importante a considerar é o peso da cultura. A família, os meios de comunicação e a própria escola tendem a não incentivar a argumentação, mas, pelo contrário, tendem a trabalhar muito mais em direção à reprodução do que está aí, pois argumentar implica empreender mudanças.

A educação estar centrada na reprodução é uma prática comum nas escolas e implica seriamente na dificuldade dos estudantes em aprender a pensar, e por consequência, argumentar. O primeiro passo para que a argumentação se estabeleça como princípio no desenvolvimento cognitivo dos estudantes é “substituir a certeza pela possibilidade da dúvida” (RAMOS, 2012, p. 28). Ao permitir que a dúvida sobressaia às certezas no ambiente de aprendizagem, há um fomento para a pesquisa, a criatividade e a autonomia dos estudantes.

O questionar na pesquisa é determinante, pois desencadeia reflexões do que já se sabe e o que mais deseja saber. Quando o estudante questiona, ele pergunta sobre sua realidade, sobre algo que já conhece e pelo qual tem curiosidades e dúvidas, e isso é uma forma de desencadear aprendizagens. “Argumentar, fundamentar, questionar com propriedade, propor e contrapor são iniciativas que supõem um sujeito capaz” (DEMO, 2011a, p. 23).

Tornar os estudantes sujeitos capazes de resolver problemas e de aprender é a proposição da pesquisa como princípio educativo, em que o diálogo com o outro possibilita a reflexão. Essa é mediada pelo professor, que constrói com o estudante o conhecimento “e não se prende ao que já sabe, questiona junto com o outro. Por isso o professor também é, por vezes, o aprendente e o aluno, consequentemente é o ensinante” (RAMOS, 2008, p. 64).

A pesquisa como princípio educativo afasta estudantes e professores da passividade, incentiva a proposição de ideias, conduz a iniciativas próprias, portanto, desenvolve sujeitos autônomos. Resgata a função da escola como lugar de construção de conhecimento, espaço de questionar, argumentar, elaborar. Valoriza os saberes discentes e docentes em um processo contínuo de diálogo, em que a motivação é o combustível para aprender.

## 6.2 A FORMAÇÃO E A CONSTITUIÇÃO DOS PARTICIPANTES ENVOLVIDOS COM A PESQUISA COMO PRINCÍPIO EDUCATIVO

*Como os participantes percebem a pesquisa como modo de constituição evidenciada em suas recordações?* Para responder a essa questão norteadora da investigação, aponto primeiro o que emergiu das narrativas dos professores, para a competência do fazer pedagógico com a pesquisa e as relações colaborativas promovidas com a pesquisa como princípio educativo. Na sequência, apresento o que os estudantes do curso Técnico em Química narram como relevante sobre a pesquisa como princípio educativo, para sua constituição.

Tardif (2014) indica quatro saberes para a prática docente, que são: *saberes da formação profissional; saberes disciplinares; saberes curriculares e saberes experienciais*. A narrativa de Alpha Crucis, conta sobre seu saber experiencial com a pesquisa na Rede Municipal de Novo Hamburgo:

*Historicamente, na Rede de Novo Hamburgo, a pesquisa como princípio educativo sempre existiu, embora nem sempre foi 'abraçada' pelos professores. Muitos sentiam receio por não conhecer, tinham 'medo'. Pensavam em lançar o tema, mas se questionavam: 'o que meu aluno me trará desse tema?' Porque, historicamente, o professor se vê como um sujeito que tem todo o conhecimento e alguns professores 'tradicionais' relutam em trazer a pesquisa à tona. Nos últimos anos, observamos uma maior atuação dos professores com a pesquisa, estão mais tranquilos (ALPHA CRUCIS).*

A narrativa de Epsilon Crucis também remete ao saber da experiência, da formação profissional: *“a experiência com pesquisa é nova na minha prática. Trabalhei em várias outras escolas com Educação Infantil, mas com pesquisa mesmo, a experiência está sendo aqui, e percebo que o resultado é muito diferente”*.

O saber experiencial, descrito por Tardif (2014) tem suas características próprias: é um saber prático e interativo; é um saber heterogêneo e existencial, que se solidifica com as histórias e experiências profissionais do professor; é um saber temporal, social e dinâmico em que o “saber fazer se remodela com a prática” (TARDIF, 2014, p. 110). Sírius evidencia isso em sua narrativa a seguir:

*Eu não iniciei com a experiência como orientador. Embora eu seja ex-aluno da escola, quando era aluno, a pesquisa não era tão institucionalizada como hoje, isso foi lá nos anos 90. Embora, existisse com muita força e reconhecidos os trabalhos, a participação era por adesão. A pesquisa não era impregnada ao currículo como é hoje. Então, minha primeira experiência*

*com pesquisa foi com o sistema de organização da feira mesmo, nos bastidores.*

Os relatos de Alpha Crucis, Epsilon Crucis e Sírius referem esses saberes, que se remodelaram com a prática, e hoje garantem sustentação teórica, dessa forma, torna-os mais seguros à atuação com a pesquisa, constituindo-os como professores-pesquisadores.

Alpha Crucis enfatiza em sua narrativa a relevância da formação dos professores, que é proposta pela Rede Municipal de Novo Hamburgo, haja vista que unir a formação dos professores a uma proposta pedagógica, como é o caso desse município, é visivelmente estimulante e com resultados efetivos. A mudança nos professores é complexa e lenta, pois é necessário que se adaptem, experienciem o novo, e só então, a mudança acontecerá (IMBERNÓN, 2009).

Assim, mesmo a pesquisa como princípio educativo sendo uma proposição da Rede Municipal de Novo Hamburgo há bastante tempo, somente nos últimos anos recebeu destaque e visibilidade, pela necessidade de um tempo de maturação desses saberes, a partir das formações proporcionadas nesse período. Dentre os desafios da pesquisa, no professor está a capacidade de inovar a sua ação e ter a possibilidade constante de recuperar a competência. Nessa perspectiva, Demo (2011a, p. 62) elenca as competências a um profissional capacitado para o ensino pela pesquisa: “ser pesquisador, ter elaboração própria, teorização das práticas, atualização permanente e manejo eletrônico”.

O relato de Beta Crucis enfatiza outro elemento da formação dos professores para atuarem com a pesquisa: *“nós temos formação da Secretaria Municipal para sabermos conduzir a pesquisa com os alunos, não é algo fácil de ser feito, mas é possível e muito gratificante”*. Na concepção da formação docente, Nóvoa (2002, p. 64) propõe cinco teses para debate com relação à formação contínua dos professores. Aqui destaco a quarta tese que diz: “a formação contínua deve alicerçar-se numa reflexão da prática e sobre a prática, [...] valorizando os saberes que os professores são portadores”. Será pelo valorizar do que os docentes já sabem que outros saberes serão constituídos, de modo especial, quando esses são compartilhados entre os pares.

É necessário que a formação de professores esteja voltada às problemáticas da ação docente e ao trabalho na escola. Nesse sentido, a Rede Municipal de Novo Hamburgo expressa: “[..] entendemos a pesquisa incorporada ao processo de ensino

e aprendizagem como forma de ressignificar o currículo escolar, amparado na BCCN<sup>17</sup> (BRASIL, 2017)” (NOVO HAMBURGO, 2020a, p. 29). Os excertos da narrativa de Delta Crucis sugerem esse movimento e a necessidade de avançar, com a revisão das ações didáticas para a prática com a pesquisa.

*Percebi que podemos avançar. Na verdade, precisamos, temos que analisar melhor nossa didática e linha de pesquisa, não nos basear somente no levantamento de dados. Reconheço que não é muito fácil para nenhuma faixa etária essa evolução. Mas a pesquisa precisa desse direcionamento, precisa da sua aplicação, sendo uma parte fundamental do processo de aprendizagem. Mas precisamos repensar na hora da elaboração do projeto, pois são os profissionais, ou seja, os professores que precisam mostrar esses caminhos para os alunos, e muitas vezes não está claro para os profissionais como executar esse processo. [...] Formações que retratem mais parte prática, ou seja, a aplicação dos dados, a aplicação da teoria, que comece a apresentar maneiras, formas e experimentos para os profissionais da educação. Quebrando tabus que se formaram em torno de regras desnecessárias, protocolos que não se aplicam à prática. Reuniões com trocas de experiências entre os profissionais da educação é uma das formas que encontrei de crescer profissionalmente, e acredito que consigo contribuir também com os meus colegas. A minha experiência na área da Biologia é muito diferente de atuar na Educação Infantil, então é tudo novo em relação a esse trabalho com essa faixa etária. Me sentia muito tranquila trabalhando com a Biologia no Ensino Médio, mas na Educação Infantil é tudo muito novo. No início o trabalho com a Educação Infantil era mais levantamento de dados, não havia prática (DELTA CRUCIS).*

Para além disso,

*Alguns colegas trazem o que os alunos querem saber e explico que, em cima da pergunta dos alunos e que se consegue de fato pesquisar, o que tu vais ensinar com isso, qual será o aprendizado, e a partir disso, as colegas conseguem pensar como atuar na Educação Infantil. Foi uma evolução, mas ainda temos muito o que caminhar para que todos estejam inseridos na pesquisa propriamente dita. E assim, juntos vamos aprendendo e descobrindo formas de como trabalhar a pesquisa. (DELTA CRUCIS)*

É compreensível que fazer da pesquisa uma prática cotidiana na sala de aula não é algo simples, principalmente porque o professor é, majoritariamente, oriundo de uma escola de formação inicial em que a pesquisa não era vista como uma forma didática de ensinar e aprender. Sobre isso, Demo (2011a, p. 60) afirma: “o problema central está na formação inicial deficiente”. Está explícita na narrativa de Delta Crucis a necessidade de atrelar a prática à teoria, sem o rigor da pesquisa acadêmica, que não se refere à pesquisa como princípio educativo. Esse é um ponto necessário de

---

<sup>17</sup> Embora a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) não trate da pesquisa como princípio educativo na mesma perspectiva de pesquisa desse estudo, a Rede Municipal deve fazer uso da BNCC, em seus documentos. Pois, a BNCC é o documento legal que norteia a educação brasileira, assim como o Referencial Curricular do RS dá os indicativos norteadores para a educação no RS.

ser discutido nas formações de professores, cuja proposta pedagógica é ensinar por meio da pesquisa.

Nesse sentido, mostra-se a relevância de desmistificar a pesquisa como algo para ser realizada na academia e por mestres e doutores, e reconhecer a sua inserção natural na prática docente, sejam eles atuantes em qualquer nível de ensino, estimulando-se a socialização do conhecimento (DEMO, 2011b).

*Com as colegas que vieram depois para a escola, já conseguimos ampliar os processos do passo a passo da pesquisa, por exemplo, o caderno de campo. Este tem muitas regras e vemos que não se aplica na Educação Infantil, então estamos estudando uma forma para aplicar seu uso na Educação Infantil, de forma útil e viável. Isso é um exemplo de situações que vamos entendendo e compreendendo no dia a dia com a nossa prática (DELTA CRUCIS).*

A condição de educador pesquisador não se dá de um dia para o outro, nem num estalar de dedos, a pesquisa é um processo de construção de conhecimentos, uma elaboração lenta e progressiva (DEMO, 2011a). Sobre essa construção própria do ser docente para pesquisa, Riegel e Sírius nos contam:

*Minha experiência com pesquisa mesmo é aqui na escola Adolfinia. Aqui que de fato comecei a trabalhar e aprender a trabalhar com a pesquisa. Nas outras escolas que trabalhei faziam feiras de Ciências ou pedagógica, que não eram trabalhos próprios de pesquisa. Quando cheguei aqui na escola, fui me apropriar do que a escola faz, como faz, e daí vi que realmente a escola trabalha com pesquisa (RIEGEL).*

*Pensamos que o que fizemos, enquanto professores, poderia ser mais explorado, melhor estruturado. Que pudéssemos nos debruçar em detalhes metodológicos para fazermos cada vez melhor. Quanto a isso nós temos grupos de discussão. Um exemplo foi a discussão da nossa feira interna, onde entendemos que deveria ser criado a categoria de iniciação científica, para alcançar alunos de 1º e 2º anos. Uma vez que a categoria da MOSTRATEC, pela nossa 'régua de avaliação', alcança alunos de 3º e 4º anos, que estão com projetos mais avançados. Então pensamos em não restringir nossa feira interna apenas em 3º e 4º anos, e sim, proporcionar uma vivência de feira aos estudantes que estão iniciando o curso. Assim estimulamos os 1º e 2ºanos a participar da feira para terem experiência de serem avaliados, entrevistados, apresentarem trabalhos e participarem de um evento científico. E já incluir no currículo, pois isso não é qualquer coisa, uma vez que a feira tem muita qualidade (SÍRIUS).*

As narrativas de Riegel e Sírius evidenciam que ambos se veem como professores-pesquisadores e isso é um passo inicial e necessário para os docentes conceberem a pesquisa como prática a ser incorporada na sua sala de aula.

Embora a formação para a docência com a pesquisa seja um passo a passo diário, e para muitos, difícil de realizar, mostra-se gratificante e recompensador para

o profissional e para o sujeito social que faz da pesquisa sua prática, conforme explica Alpha Crucis:

*Acredito que é um processo significativo na constituição de todos os envolvidos, alunos, professores e equipe diretiva. Porque é uma proposta que integra, que nos torna críticos, desenvolve a humildade de reconhecer nossos limites e de pedir auxílio aos outros, ter autonomia para resolver as situações que se apresentam, permite vínculos afetivos maiores, nos enxergamos mais como coletivo e isso nos constitui como pessoas melhores (ALPHA CRUCIS).*

Bellatrix narra sua experiência no curso técnico e Aldebaran na Rede Municipal:

*Quando eu cheguei na escola em 2011, já havia uma estrutura organizada. Havia minicursos que o professor poderia fazer ou não. Eu optei por não fazer, podemos optar. Cada professor busca a sua formação, não há obrigatoriedade (BELLATRIX).*

*Em 1991, quando iniciei, eram muito fortes as feiras de Ciências em Novo Hamburgo. A ideia era a pesquisa na área de Ciências Naturais. Com o tempo, as feiras tiveram uma baixa e deixaram de acontecer, mas, voltaram com força há seis anos. Aqui na Escola Adolfina, iniciamos há cinco anos a primeira FIC. Na primeira FEMICTEC em 2012, fomos convidados a participar, mas não tínhamos o que apresentar. Existiam as experiências das aulas de ciências, mas nada como projetos para levar a FEMICTEC. Daí, para participarmos, adaptamos aquilo que tínhamos e fomos para feira (ALDEBARAN).*

A estrutura a qual a professora Bellatrix se refere é a organização da instituição para subsidiar a pesquisa, “muitas escolas quase nada ensinam, porque não concentram suficiente competência técnica” (DEMO, 2011b, p. 98). Além da competência técnica tratada por Demo, há a questão estrutural como biblioteca, laboratório de informática e demais ambientes.

Nesse sentido, as escolas selecionadas para este estudo apresentam condições satisfatórias para a execução da pesquisa em sala de aula, bem como, a Rede Municipal tem investido em tecnologias que podem alcançar todos docentes e discentes, propiciando e facilitando o ensino por pesquisa. A Fundação Liberato, também apresenta uma boa estrutura física para o curso técnico em Química. Por vezes, os estudantes precisam buscar subsídios para suas pesquisas em universidades e empresas da região, quando a escola não possui determinado equipamento ou reagentes para os estudos.

Com relação à formação, Bellatrix explica que os professores podem optar em fazer ou não a formação sobre ensino pela pesquisa, assim como, em outro momento da sua narrativa ela diz:

*Para os professores, o que existe, no início do semestre, são reuniões pedagógicas e às vezes a temática é sobre a pesquisa [em sala de aula]. Mas nada que diga: é assim que se faz pesquisa! Assim como, o orientar ou não pesquisa. Existem professores que não orientam, que não participam de pesquisa. (BELLATRIX)*

A professora Bellatrix deixa evidente que o investir em formação para pesquisa parte do interesse de cada docente e destaca: “*Cada professor busca a sua formação, não há obrigatoriedade*”.

Contudo, o investir em formação docente reflete de forma direta na qualidade do trabalho de sala de aula. Se a instituição entende que ensinar e aprender pela pesquisa é a forma mais eficaz, é interessante ter um trabalho didático-pedagógico voltado à formação dos professores. Nesse sentido, Imbernón (2009, p. 12) afirma que “a inquietude por saber como, de que modo, com quais pressupostos[...] podem gerar mais inovação e, sobretudo, a consciência de que o que pretendemos saber deve ser revisto e atualizado à luz dos tempos atuais”.

É relevante na proposição de ensino pela pesquisa que se mantenham formações contínuas, com a concentração de esforços, no sentido de que possam aprender com as experiências uns dos outros, pois é na coletividade que aprendemos e ensinamos. Pelo exposto, creio que essa é uma tarefa que deve ter à frente a supervisão/coordenação pedagógica, a fim de motivar os professores em investir em si, pois a formação pedagógica gera impacto e reflexos imediatos na ação docente.

Em sua narrativa, Bellatrix complementa: “[...] podemos dizer que seguimos a proposição de Demo, porque ele diz que a pesquisa é uma ferramenta para desenvolver o cérebro e resolver problemas, planejar e reprogramar, uma ferramenta de ensino”. É necessário que o professor tenha suas referências teóricas definidas, a prática docente deve estar alicerçada em teorias para a plenitude da ação, pois, se o professor conhece e domina uma teoria, sua prática tende a ser mais elaborada e, por conseguinte, os resultados serão mais efetivos.

Com relação a experiências docentes significativas com a pesquisa, Sírius nos conta:

*Falar em experiências significativas com a pesquisa, imediatamente comecei a pensar que existe um caminho aqui na Liberato, que têm muitos reconhecimentos externos: projeto de pesquisa com metodologia científica e tecnológica, que desemboca numa feira interna de Ciência, a FECIT, depois para a MOSTRATEC, que é a nossa maior expressão na forma de trabalho com a pesquisa (SÍRIUS).*

Essas experiências vivenciadas permitem ao indivíduo moldar saberes, seu jeito de ser, convicções, pensamentos e vontades, assim, a experiência o modifica (LARROSA, 2011).

No processo da pesquisa como princípio educativo tanto os estudantes quanto os professores têm suas ações revistas e, portanto, modificadas. “A prática é fonte de conhecimento e não só aplicação decorrente” (DEMO, 2011b, p. 105). Nesse sentido, Belgeteuse narra:

*Uma característica pujante no curso de química é que os professores buscam corresponder as curiosidades dos estudantes. Assim, lançamos questões para eles e é perceptível, que mesmo não sendo uma pesquisa formal, eles sabem buscar soluções e resolver problemas. Interessante é que o aluno da Química é curioso por natureza, parece que está no DNA e quando um aluno está no curso e não tem essa identificação, ele não se encaixa, não se sente confortável e acaba desistindo (BELGETEUSE).*

A narrativa de Belgeteuse evidencia que, no curso técnico os princípios que norteiam a pesquisa como princípio educativo estão inseridos no cotidiano de sala de aula, não apenas o professor propõe questionamentos, mas também os estudantes, pela sua curiosidade natural. Sobre isso, Demo (2011b) explica que a sala de aula é um ambiente privilegiado e que a limitação de apenas ensinar não emancipa os sujeitos, anula suas capacidades criativas. O referido autor ainda destaca que, embora se reconheça os limites de ordem econômica e social em sala de aula, “é preciso avançar no caminho de possível transformação, no tempo, motivando para tanto o surgimento consciente do ator básico da democracia, ou seja, o cidadão” (DEMO, 2011b, p. 86).

A pesquisa é inerente ao ser humano, de forma involuntária, pois pesquisamos diariamente em nosso cotidiano sobre diferentes temas e situações, e estamos em permanente evolução e aprendizagem. Contudo, na sala de aula, um dos espaços onde o conhecimento é sistematizado, possibilitar que as pessoas façam as atividades ao seu tempo, quando se sentem seguros e confiantes para isso, é uma forma de emancipação desses sujeitos. Sobre isso, Bellatrix explica:

*No curso de Química, o estudante pode ou não fazer pesquisa, é uma opção. Para os professores não há formação para a pesquisa, existe para os alunos no 1º e 2º anos do curso a disciplina de metodologia de pesquisa, e no 4º ano é obrigatório o Trabalho de Conclusão de Curso – TCC (BELLATRIX).*

Pelo exposto na narrativa de Bellatrix, percebe-se um caráter construtivista no currículo do curso Técnico em Química da Fundação Liberato. Aproprio-me do

conceito de construtivismo, defendido por Moraes (2000, p. 116), no qual diz que “o construtivismo é uma epistemologia que entende que o conhecimento se origina na interação do sujeito com a realidade ou dessa com o sujeito, seja ela a realidade física, social ou cultural”. O estudante será pesquisador ou não, dependendo de como acontecerá a sua interação no ambiente formativo, suas aptidões e interesses pessoais e isso reflete em outras situações de formação e constituição desse nos planos pessoal e profissional. Nesse sentido, Belgeteuse nos conta:

*Nem todos nasceram para pesquisar, tem aqueles que gostam da rotina, do trabalho de laboratório que ajuda bastante. É como eu falei, nem todo mundo nasceu para pesquisar, tem aqueles que não gostam da pesquisa, que gostam da rotina de trabalhar no seu laboratório. Isso também é bom, precisamos desses profissionais em diferentes frentes (BELGETEUSE).*

No que se refere aos estudantes, retomo a questão: *Como os participantes percebem a pesquisa como modo de constituição evidenciada em suas recordações?* As narrativas dos estudantes denotam curiosidade, vontade de aprender, descobrir capacidades, expectativas de fazer a diferença na sociedade, desenvoltura social, confiança pessoal e profissional, maturidade ao observar a vida sobre um novo olhar. Esses elementos, que estão presentes nas narrativas, convergem diretamente para o proposto na pesquisa como princípio educativo, quando Demo (2011b, p. 80) define atitude de pesquisa:

Atitude de pesquisa é fomentá-la via processo educativo, como postura de questionamento criativo, desafio de inventar soluções próprias, sobretudo motivação emancipatória a partir de um sujeito que se recusa ser tratado como objeto.

As narrativas de Alnilan, Alnitak, Mintaka e Saiph evidenciam a pesquisa como processo educativo dos envolvidos e o modo como ocorreu a emancipação desses sujeitos. Demo (2011b) define a emancipação por meio da pesquisa como princípio educativo, no sentido de um processo histórico de conquista do espaço social por um sujeito consciente da sua existência e com capacidades para ocupar seu espaço na sociedade. Nessa perspectiva, Mintaka revela:

*Creio que a maior conquista, foi provar a mim mesma que sou capaz de conquistar os meus objetivos e lutar pelo que acredito. A segunda conquista, foi a inovação, com a pesquisa. Eu saí totalmente ‘fora da caixa’, vi o mundo com outros olhos, ‘olhos de uma cientista’, cheia de vontade de fazer a diferença e que acredita ser capaz disso. E a terceira conquista, complementa as outras duas, que é vislumbrar perspectivas. A pesquisa, sem dúvidas, mostrou novas perspectivas de mundo, de futuro e de uma menina que venceu seus medos de não alcançar o que se propõe. Hoje eu sei que sou capaz de fazer o que eu quiser, que posso construir o futuro que eu quiser e,*

*assim, me permito sonhar cada vez mais (MINTAKA).*

Mintaka evidencia em sua narrativa que a pesquisa a ensinou acreditar em si, em suas capacidades. *Acreditar em si* é fundamental na vida e os estudantes, muitas vezes, não compreendem que o real propósito da educação deve ser instigar mentes questionadoras e isso será fundamental para torná-los críticos e participativos no meio em que vivem. Ademais, acreditar em si é essencial para o convívio social, pois nos dá confiança e aumenta o senso de justiça (DEMO,2001).

A narrativa de Anilan, Mintaka e Saiph nos apresenta outra questão importante, que contribui significativamente na constituição dos estudantes: o saber aprender, o “diálogo com a realidade” (DEMO, 2011b, p. 37) Sobre isso, eles dizem:

*Ter ingressado na Liberato, escolhido o curso Técnico em Química, aprendido a pesquisar, me tornar pesquisadora (assim me vejo), fez com que em pouco tempo, eu deixasse de ser uma adolescente sem saber exatamente o que queria para meu futuro, para tornar-me uma, ainda adolescente, que sabe o que quer e o caminho que vou seguir. Ser pesquisadora me ensinou que mesmo quando acontece algo errado não devemos baixar a cabeça e desistir da nossa pesquisa, porque deu errado. Aprendi a compreender que todo erro é um aprendizado e que todo erro vai nos ensinar alguma coisa, vai nos motivar a descobrir por que isso aconteceu e aprender mais (ALNILAN).*

*Antes de iniciar na Liberato, eu nem sabia o que era pesquisa, mas a vontade de fazer algo pelo mundo ou por alguém, sempre foi um sonho. Meus pais sempre me ensinaram a ter curiosidade e perguntar, a saber porque as coisas acontecem, como acontecem e como isso me afeta de modo positivo ou negativo. Acho que ter essa personalidade, ser curiosa e incentivo desde pequena para o aprender, foi essencial para que na Liberato eu me encontrasse com a pesquisa (MINTAKA).*

*Pessoalmente, através da pesquisa, acredito que encontrei minha vocação profissional. Atualmente, estudo para o vestibular e pretendo ser médico, para trabalhar com pesquisas nessa área, como as pesquisas que desenvolvi no Ensino Médio, em busca de novos fármacos e pesquisas para melhorar a qualidade de vida de pacientes (SAIPH).*

O saber aprender “é no seu âmago, fazer-se sujeito de história própria, individual e coletiva” (DEMO, 2001, p. 51). Nesse sentido, destaco nas narrativas o que diz Anilam: “*aprendi a compreender que todo erro é um aprendizado e que todo erro vai nos ensinar alguma coisa*”; Mintaka refere: “*ser curiosa e ter incentivo desde pequena para o aprender foi essencial para que na Liberato eu me encontrasse com a pesquisa*”; e Saiph acrescenta: “*acredito que encontrei minha vocação profissional [...] a busca de novos fármacos e pesquisas para melhorar a qualidade de vida de pacientes*”. Esses trechos que destaco nas narrativas evidenciam que as capacidades humanas de aprendizagens nos adaptam a novas realidades, o saber aprender é fazer oportunidade, é uma atividade reconstrutiva do sujeito envolvido, no sentido de que

agregamos sobre o que já sabíamos, redimensionando nossa capacidade de interpretação própria (DEMO, 2001).

A aprendizagem, o saber aprender, segundo Demo (2001, p. 50) “é fenômeno reconstrutivo e fenômeno político”. Reconstrutivo porque os pensamentos se reestruturam e complexificam, de acordo como se estabelecem as dinâmicas de produzir conhecimento e fenômeno político, pois, para aprender, é proeminente a autonomia do sujeito envolvido, com destaque para a sua capacidade emancipatória natural de interpretar e intervir, pois a aprendizagem tem como característica a criticidade e a criatividade.

Nessa concepção de que aprendizagem é um fenômeno político, Alnitak nos conta:

*A pesquisa foi um divisor de águas e uma etapa muito importante da minha vida. Iniciei em 2016 na Fundação Liberato, escolhi a escola e não o curso[...]. A pesquisa na minha vida, mudou minha forma de pensar e ver o mundo. Vivemos muito em caixas e por isso achamos que todos têm as mesmas condições e oportunidades que nós, mas é bem diferente. Apesar de nunca acreditar em meritocracia e perceber que apresenta outro aspecto, não menos que a linha de largada entre as pessoas é bem torta e cheia de curvas, só estando em um local onde as pessoas largam muito atrás nessa ‘linha de largada’ é que realmente me dei conta de que somos muito privilegiados. A partir dessa experiência, passei a acompanhar sobre política e sou mais criteriosa, atenta. Quero fatos, quero saber como as coisas se aplicam a todos e não só a uma parcela da sociedade. Outra premiação que recebemos por esse projeto, uma viagem para o interior do estado do Pará, na cidade de Abaetetuba para participar de outra feira. O choque de realidade mudou ainda mais meu senso de justiça. A cidade não tinha infraestrutura nenhuma, lixo por todo lado, muita pobreza, pobreza extrema e ver essa realidade, embora por poucos dias, mudou meu modo de pensar. Eu nunca acreditei em meritocracia e perceber que a linha de largada entre as pessoas é bem torta e cheia de curvas, só estando mesmo em um local onde as pessoas largam muito atrás que caiu a ficha realmente. Nós somos privilegiados. Enfim, a pesquisa transformou a pessoa que eu era e sou, nessa fase de transição da adolescência para a vida adulta. Antes eu colocava muitas limitações a mim mesma, acreditava que eu não era boa o suficiente, que não tinha capacidade de fazer algo com real diferencial. Acredito que se eu quiser, eu tenho plena condição de conseguir. Mas, a pessoa que sou hoje, tem plena noção que só posso falar isso, pois vivo num ambiente favorável, e que esse discurso só serve para minha própria motivação, não para os outros que não tem as mesmas condições sociais de vida como eu. Por isso, sou muito grata por essas oportunidades, sem elas, eu não seria quem sou hoje (ALNITAK).*

A narrativa de Alnitak nos mostra que pesquisa como princípio educativo perpassa a vida do estudante e pode transformar. Por isso, é um fenômeno político. As mudanças são para além do âmbito da intelectualidade ou para o mercado de trabalho, mas o modifica enquanto cidadão. Transforma o estudante em um ser “crítico, autocrítico, autossuficiente, autônomo e criativo” (DEMO, 2001, p. 43), e o

capacita sobremaneira para outros desafios e demandas naturais que a vida possa lhe apresentar.

Ainda sobre o fenômeno político, em que incluo o aprender pela pesquisa, Demo (2001, p. 149), afirma: “[...] para a construção social da autonomia, a superação da pobreza política<sup>18</sup> é questão chave”. As narrativas de Alnilan e Alnitak nos contam sobre a construção social da autonomia e como isso modifica o pensar dos envolvidos.

*A vivência com pesquisa me ensinou que jovens, assim como eu, podem fazer muitas coisas, podemos sim, mudar o mundo. Porque a pesquisa é um aprendizado que nos dá a noção do quanto somos capazes, que podemos trazer benefícios para a sociedade e para nós mesmos. A pesquisa mudou quem eu sou, meu desenvolvimento acadêmico, mas principalmente para o pessoal, porque fazer pesquisa me mostrou que não existem barreiras para nós, perdi um pouco de timidez que eu tinha, porque a pesquisa nos faz contatar com pessoas que estão fora do teu ciclo e isso me ajudou bastante. Tenho certeza de que a pesquisa melhorou muito a minha vida. Então, por ter realizado pesquisa e ter aprendido como isso funciona, me sinto segura nas minhas funções. A pesquisa me auxilia não só nas questões de trabalho/profissionais, mas também na minha vida, porque passei a ser mais observadora, a perceber como as coisas são e no que podemos mudar. Todo esse processo de vivenciar a pesquisa nos enriquece como estudantes e como pessoas, só tenho a agradecer o incentivo dos professores e as oportunidades que tive (ALNILAN),*

*Descobri que quando fazemos o que gostamos, o que nos apaixona (como o meu projeto), somos capazes de qualquer coisa e a realização da pesquisa, me permitiu enxergar essa possibilidade. Quero ser médica e sou a primeira da família, a sequer mencionar esse desejo, mas como eu aprendi: se eu realmente quero, eu consigo. Não desistirei, pois me sinto capaz alcançar tudo o que eu me propor (ALNITAK).*

Alnilan e Alnitak falam de suas compreensões modificadas pela experiência de pesquisa, da transformação que perceberam em suas vidas, no sentido de novas oportunidades, de adquirirem consciência do quão importantes são para a sociedade e que podem fazer a diferença, pois *querer é poder*. Suas narrativas denotam que a construção social da autonomia tem como princípio a compreensão dos sujeitos em o que é ser um cidadão e a pesquisa como princípio educativo contribui sobremaneira para essas compreensões, pois a pesquisa tem por base saber questionar, saber pensar, saber organizar-se. De posse dessas condições, estudantes da educação profissional, em processo de formação, mostram-nos que conseguiram ocupar seus lugares na sociedade.

---

<sup>18</sup> Pobreza política é a falta da consciência crítica para ler sua realidade e enfrentá-la com ideias próprias, sem depender dos outros. Sem essa consciência crítica, do meio que está inserido, não consegue ser capaz de traçar sua própria história (DEMO,2001).

É relevante destacar que as experiências narradas denotam o trabalho colaborativo entre os docentes como algo eficaz, que a desconstituição da ideia de que pesquisa é, somente, uma premissa acadêmica, converge para a amplitude de ideias do fazer pedagógico com pesquisa. Portanto, as formações entre os pares, as aprendizagens compartilhadas, a reflexão sobre as práticas tendem a subsidiar e a enriquecer as ações futuras.

Com relação à constituição e à formação dos estudantes para a pesquisa, destaco a relevância no processo de construção social e a importância dos professores, também pesquisadores, em majestosamente saberem conduzir os estudantes do curso técnico. Esses, na adolescência, que pela natureza biológica da idade, vivenciam uma montanha russa de sentimentos e que deixam evidente em suas narrativas a percepção do quanto foi significativo e construtivo, nessa etapa das suas vidas, vivenciam a pesquisa como princípio educativo.

### 6.3 SITUAÇÕES DO COTIDIANO DE SALA DE AULA QUE POTENCIALIZAM A PESQUISA COMO PRINCÍPIO EDUCATIVO

Considerando que um dos objetivos desse estudo é apontar o papel da pesquisa como princípio educativo na construção de saberes, busco responder à terceira questão proposta nessa investigação: *Quais as possibilidades de inovação que surgem com as narrativas, tanto como modo de pesquisa, como o que anunciam como modo de promover aprendizagem pela pesquisa como princípio educativo?* Optei em organizá-la em dois pontos: *i) como as narrativas anunciam o modo de promover aprendizagem pela pesquisa como princípio educativo? ii) quais as possibilidades de inovação surgem com as narrativas como modo de pesquisa?*

Início tratando sobre como as narrativas anunciam o modo de promover a aprendizagem pela pesquisa como princípio educativo. Para tal, começo com o curso Técnico em Química, como seus professores e estudantes percebem a aprendizagem pela pesquisa. Sobre isso Belgeteuse nos conta:

*Esse movimento com pesquisa iniciou muito antes de eu entrar na Liberato, e também não iniciou como está hoje, com feira de inovação. As pesquisas eram resultado das atividades de sala de aula, isso há mais de 40 anos, no final década de 70, início da década de 80 (BELGETEUSE).*

Sobre isso, Muller (2018) aponta que o fato da Fundação Liberato, na década de 70, tornar-se uma escola mais conhecida na região, captar alunos e aproximar-se das indústrias, a fim de mostrar os profissionais que ali eram formados, deu origem a

I EXPOMEQ (Exposição da Mecânica, Eletrônica e Química), que ocorreu na Sociedade Ginástica de Novo Hamburgo em novembro de 1974. O objetivo central era expor trabalhos de sala de aula dos estudantes dos cursos existentes à época: Mecânica, Eletrônica e Química. Não eram trabalhos inéditos, era exatamente o que faziam nas aulas dos referidos cursos. Esse evento atraiu um público significativo para a época, mais de duas mil pessoas (MULLER,2018).

Contudo, antes da I EXPOMEQ, o curso de Química já havia participado de um evento em nível nacional, a I FENACIT (Feira Nacional de Ciências), no Rio de Janeiro, que ocorreu em setembro de 1969, com três trabalhos realizados pelos estudantes, elaborados em aulas de físico-química, motivados pelo professor Afonso Alles. A I FENACIT teve sua seletiva de trabalhos no Colégio Júlio de Castilhos, em Porto Alegre<sup>19</sup> (MULLER, 2018).

A característica do estudante do curso de Química da Fundação Liberato de ser curioso, criativo e muito detalhista, remontam histórias de professores do início do curso (MULLER, 2018), bem como, a capacidade motivacional de seus professores que permanece admirável até os dias atuais, como nos conta Belgeteuse:

*O aluno da química é minucioso, gosta do detalhe e o que ele não entende ele vai focar, ficar em cima até entender. Quer saber tudo, tudo mesmo. Os professores também têm essa característica e isso é necessário, porque a química está sempre inovando e no meu caso, por exemplo, me formei a mais de 30 anos. Então, não posso ensinar do mesmo modo que eu aprendi na universidade (BELGETEUSE).*

O leitor pode pensar: *mas isso converge com a pesquisa como princípio educativo?* Sim, sem dúvidas. Porque a pesquisa como princípio educativo objetiva a formação de um sujeito crítico, inquieto, um sujeito social competente para resolver problemas no meio que vive (DEMO, 2011b).

Além disso, a pesquisa desacomoda, exige elaboração própria do estudante e do professor, além de ser indissociável a teoria da prática. Bellatrix revela:

*Na sala de aula, relato situações reais de problemas que vivenciei, que vi acontecer, que resolvi em empresas que trabalhei como química [...]. Eles nos pedem ideias, nós não damos. Eles precisam ter a ideia. Em sala de aula, fico 'largando situações', quem 'pescou, pescou', porque quando eles enxergam a situação problema e conseguem pensar algo e aplicar para resolver, eles se apropriam do assunto e fazem com muita paixão. Se o professor dá a proposição, eles não se apropriam, não fazem com mesma vontade, com mesmo empenho (BELLATRIX).*

---

<sup>19</sup> Esse evento, como outros dessa natureza no RS, na década de 60, tinha a influência do CECIRS – Centro de Ciências do Rio Grande do Sul, criado em 1965 com o objetivo de promover a melhoria do ensino de ciências e matemática (BORGES,1999).

Bellatrix pontua a questão de o estudante aprender a pensar sobre situações-problema e ter iniciativa de buscar por algo novo. Isso é ter desde a problematização da pesquisa à apropriação sobre sua aprendizagem. Para um curso de nível técnico esse “*largar situações*” e “*quem pescou, pescou*”, ditos por Bellatrix, despontam como um diferencial na formação desses profissionais que terão, em seu cotidiano de trabalho, inúmeras situações-problema. Essas expressões presentes e utilizadas por Bellatrix, remetem ao processo de emancipação dos estudantes na construção de suas aprendizagens. “Emancipação não é atitude isolada, [...] precisa ser motivada, mas não pode ser conduzida” (DEMO, 2011b, p. 82). A educação como direito de todos precisa evoluir no direito à aprendizagem e isso perpassa por um novo currículo que integre dimensões do conhecimento, cultura e ciência (NÓVOA, 2012).

No mesmo viés do narrado por Bellatrix, Sírius relata sobre a eficácia no aprender, pelo estudante do curso técnico profissionalizante, aprendizagem pela pesquisa:

*Se eles têm um projeto e eles estão realmente focados no que pesquisam, eles extrapolam, não tem mais limite para eles. Se precisa de algo como um equipamento, um ensaio e a escola não tem, eles buscam auxílio com amigos, vão em empresas e universidades pedir auxílio, os pais auxiliam também. Não tem mais horário, é dedicação mesmo! E a existência de algumas barreiras, dificuldades, que é normal no processo, é interessante em si, porque os defronta a contínua resolução de problemas e isso já os coloca em outro patamar. Quando é pesquisa porque o professor pediu, uma exigência, eles realizam, mas não tem a mesma potência de motivação. Entre as metodologias ativas, entendo que a pesquisa é a mais relevante, porque aqui, na escola técnica, envolve fazer um plano de pesquisa, elaborar referencial teórico, ter a discussão sobre o assunto, um parecer de segurança e ética, que é bem estruturado na nossa proposta. Depois executar a pesquisa, elaborar relatórios, fazer a defesa em um ambiente, aqui na escola ou em outras feiras é um grande avanço na aprendizagem. [...] A escola [Liberato] tem um projeto de tecnologias assistivas, e por meio dele, houve uma grande interdisciplinaridade entre as propostas de trabalho, entre os cursos também. E com isso, percebemos uma riqueza de estudos nos últimos tempos. É comum a Eletrônica, a Química e a Mecânica, construírem uma proposta que vai atender algo lá na saúde. A riqueza desse tipo de trabalho e a interação é fantástica, esses projetos são doados e aí está, o nosso grande propósito com a pesquisa: ensinar, a aprender por meio da pesquisa e contribuir com a sociedade com os seus resultados.*

Pelos excertos da narrativa de Sírius, percebe-se o processo criativo por meio da pesquisa nas aprendizagens, evidenciando que não se aprende pela imitação, reprodução. Há a proposição de testes, desafios, questionamento reconstrutivo, descobertas e criação (DEMO, 2011b). Para um sujeito em formação profissional, isso é muito significativo, porque para além da competência técnica em formação, o

estudante está se emancipando. E, nesse ínterim do pesquisar, ele dialoga com a realidade da sua área de conhecimento e “[...] quem sabe dialogar com a realidade de modo crítico e criativo faz da pesquisa condição de vida, progresso e cidadania (DEMO, 2011b, p. 44). Nesse sentido, Belgeteuse complementa:

*É prática do curso e desde sempre orientamos os professores, a lançar situações-problema aos estudantes, cotidianamente, nas diferentes disciplinas oferecidas no curso. Nas nossas trocas de experiências, isso foi evidenciado como muito importante para o aprendizado dos alunos. Eu, por exemplo trabalho na área de metalurgia, com tintas de galvano. Então, eu chego na sala de aula e digo para eles: ‘a empresa tem este problema, com essa tecnologia. O que poderíamos fazer para resolver esse problema?’ Acontece também, de eles trazerem problemas, questionamentos e, se o professor não sabe, divide a situação com outro professor, vão juntos pesquisar e, os alunos são bem cientes que o professor não sabe tudo, construímos juntos (BELGETEUSE).*

A narrativa de Belgeteuse nos fala das situações-problema que os professores levam para a sala de aula e dos questionamentos que partem dos estudantes. Isso indica o pressuposto básico da pesquisa como princípio educativo: o questionar, no sentido do “diálogo inteligente com a realidade” (DEMO, 2011b, p. 35). O diálogo aqui referido trata sobre a comunicação entre sujeitos emancipados, é o defrontar ideias, contribuir com os seus conhecimentos acerca de um determinado assunto, é socializar o saber.

Ainda sobre a narrativa de Belgeteuse, ela nos conta que é comum os estudantes trazerem questionamentos e isso é valorizado pelos professores, mesmo que esses não saibam as respostas, colocam-se também na condição de aprendentes, pois considerar o que os estudantes perguntam é dar novo sentido ao trabalho de sala de aula e mostrar que são possíveis ações diferenciadas, uma vez que “o estudante pergunta sobre o que tem interesse, sobre o que já sabe superficialmente, mas quer saber mais profundamente” (RIBEIRO; RAMOS, 2015, p. 96). Pelas narrativas, essas são ações recorrentes no curso Técnico em Química.

Na direção do narrado por Bellatrix, Sírius e Belgeteuse, os estudantes Mintaka, Alnilan, Alintak e Saiph assentem que as práticas, na sala de aula, no curso de Química, os instigam a questionar, pensar sobre, construir argumentos e encontrar soluções aos problemas cotidianos de um profissional da área e apresentar o novo.

*Durante as aulas no curso, somos incentivados a questionar, pensar de modo crítico e os professores, nas diferentes disciplinas do curso, nos colocam situações da indústria para pensarmos em possíveis soluções, aquilo que um técnico deverá enfrentar na sua rotina de trabalho, nos desafiam e isso vai, aos poucos, nos colocando na condição de pesquisadores (MINTAKA).*

*Percebo a pesquisa no meu dia a dia, em sala de aula, na minha constituição pessoal e profissional. Porque durante as aulas, os professores nos desafiavam, apresentavam problemas sobre o que estamos estudando e isso nos motivava a buscar as respostas, pesquisar, encontrar soluções. Então, a pesquisa é sempre presente no nosso cotidiano, mesmo quem não avança ou não participa de eventos, porque isso vai da vontade de cada aluno, no nosso dia a dia de sala de aula a pesquisa está presente. Claro, que não se faz projeto para resolver esses desafios que os professores nos dão, é mais simples: temos um problema, buscamos ler sobre, pesquisar diferentes fontes, pensar alternativas e daí, propomos uma solução e apresentamos em sala de aula o que encontramos (ALNILAM).*

*No curso, somos motivados a pesquisar, desde pequenas situações que são colocadas como problema em sala de aula pelos professores, questões que remetem situações que um técnico em Química irá se deparar, até a pesquisa científica estruturada que aprendemos, quando realizamos a disciplina de projetos. Mas, o último ano [2019] que ela [pesquisa] mais impactou, pois me proporcionou a condição de buscar solução a um problema que familiares vivenciam (ALNITAK).*

*Nas aulas somos incentivados a pensar e a aprender, os conteúdos do curso, em diferentes disciplinas, com pesquisa. Pois os professores nos dão desafios, problemas que as empresas enfrentam e nós, aos termos um problema real, precisamos ler sobre o assunto, buscar informações e propor alternativas para solucionar (SAIPH).*

Como explicitado no Capítulo 4, a pesquisa quando compreendida como princípio educativo “representa um modo de aprender e ensinar, em que a relação verticalizada do processo de ensino e aprendizagem é superada, e professor e estudantes passam a atuar como parceiros do processo” (MERTINS; GALLE; SILVA, 2020, p. 194). A pesquisa como princípio educativo possui duas concepções teóricas no Brasil (PAULETTI, 2018), sendo o “educar pela pesquisa” (DEMO, 2011a), também expresso por “pesquisa em sala de aula” (MORAES; GALIAZZI; RAMOS, 2012). A segunda é denominada “ensino por investigação” (PAULETTI, 2018).

As duas compreendem que há a realização do ciclo dialético, proposto na *pesquisa em sala de aula* (MORAES; GALIAZZI; RAMOS, 2012), que contempla o *questionar; construir argumentos e comunicar* o novo conhecimento, de modo indutivo. Na proposta de ensino e aprendizagem do curso Técnico em Química, destaco nas narrativas de Mintaka e Alnilam, as etapas do ciclo dialético: “*Durante as aulas no curso, somos incentivados a questionar, pensar de modo crítico, e os professores, nas diferentes disciplinas do curso*” (MINTAKA). Assim, os professores, apresentam a primeira etapa do ciclo dialético questionar/ter um problema (*questionamento*); “[...] *não se faz projeto para resolver esses desafios que os professores nos dão, é mais simples: temos um problema, buscamos ler sobre, pesquisar diferentes fontes, pensar alternativas e daí, propomos uma solução e*

*apresentamos em sala de aula o que encontramos”* (ALNILAM). Encontramos nesse enunciado a segunda etapa do ciclo dialético: ler sobre, pesquisar diferentes fontes, pensar alternativas (*construção dos argumentos*). Apresentar em sala de aula o que encontram os estudantes consiste na terceira etapa: a da *comunicação*.

A pesquisa inicia pelo questionamento, mas questionar apenas é muito pouco, é preciso construir argumentos, buscar respostas a essas indagações. No que se refere a construção de argumentos, como bem explicita Alnilam e Mintaka, é necessário ler, apropriar-se sobre o assunto em diferentes fontes, pensar e discutir alternativas viáveis para a solução desse problema.

Nessa perspectiva, construir argumentos “é uma etapa importante pois trará ao estudante a visão crítica e essa também se estabelece pelo diálogo, e o converte em princípio regulador da prática argumentativa” (BORGES; LIMA, 2020, p. 35). Ao construir argumentos, significativa etapa da pesquisa, é possível que estudantes e professores, sujeitos do processo dialógico, discutam diferentes pontos de vista e ideias sobre o que se estuda e, a partir disso, reelaborem o conhecimento ao se permitir flexibilidade entre os diferentes saberes e todo esse processo, de modo a se obter bons resultados, que deve ser mediado pelo professor.

Alnilam, em sua narrativa, refere, também, a terceira etapa do ciclo dialético da *pesquisa em sala de aula, a comunicação dos resultados*, ao dizer: “*propor soluções e apresentar em sala de aula o que encontramos*”. Aqui, fica evidente que no curso técnico, a pesquisa não existe apenas para obter prêmios e participar de grandes eventos, tampouco que a pesquisa realizada se limita a apresentar projetos com toda a estrutura metodológica que a academia exige. Ao contrário, a pesquisa está inserida no cotidiano da sala de aula e há uma orientação da coordenação do curso, como bem refere Belgeteuse em sua narrativa, para que os professores instiguem os estudantes à pesquisa, em todos os componentes curriculares do curso técnico.

As narrativas de Alnitak e Saiph corroboram essa constatação, quando dizem:

*No curso somos motivados a pesquisar, desde pequenas situações que são colocadas como problema em sala de aula pelos professores, questões que remetem situações que um técnico em química irá se deparar, até a pesquisa científica estruturada que aprendemos* (ALNITAK).

*Nas aulas somos incentivados a pensar e a aprender, os conteúdos do curso, em diferentes disciplinas, com pesquisa* (SAIPH).

Portanto, as narrativas indicam as diferentes fases da pesquisa em sala de aula e, com isso, está contemplado a pesquisa como princípio educativo na proposta cotidiana do curso.

Indiferente da etapa educacional que se encontram, do ponto de vista socioeconômico e das suas histórias de vida, os estudantes demonstram interesses. A curiosidade é natureza do ser humano, portanto, é preciso instigá-lo, a fim de ampliar esses interesses. Tanto os professores da Fundação Liberato, quanto professores da Rede Municipal narram experiências nesse sentido. Beta Crucis conta:

*Quando cheguei na escola, há cinco anos, procurei fazer meu trabalho por meio dos interesses dos alunos relacionando com os planos de estudos. Levando em consideração as diretrizes propostas pela Rede. Entendo que isso é saber como abordar os assuntos. Não vejo utilidade em ‘despejar’ conteúdo sem eles terem real envolvimento. Esse envolvimento é eles pesquisarem e questionarem e isso que oportunizo na sala de aula. Valorizo muito as perguntas e as curiosidades dos alunos.*

Ter a sensibilidade de mobilizar uma sala de aula dos Anos Iniciais pelos interesses das crianças é mérito da professora, da escola e da proposta pedagógica que está vinculada. Tenho a convicção de que essa não é uma tarefa fácil, pois exige um planejamento sério, com uma proposição bem articulada com início, meio e fim. *“Percebo que eles se envolvem porque estão gostando de fazer, e as famílias também participam e nos agradecem por oportunizar esse tipo de aprendizagem. Tenho certeza de que tudo isso que vivenciamos jamais será esquecido por eles”* (BETA CRUCIS).

Assim, também ocorre com a Educação Infantil:

*O projeto que apresentamos este ano [2019] foi sobre alimentação e os cinco sentidos, e isso foi o que mais chamou a atenção deles, com relação ao paladar e identificação dos sabores. Eu identifico na Educação Infantil os interesses deles pelas nossas conversas, faço roda de conversa com eles e deixo eles falarem o que eles têm curiosidade de saber, escuto com atenção as perguntas deles, o que chama mais atenção deles. E então, parto disso, agregando o que as famílias nos informam no início do ano, com as entrevistas que fizemos, sobre o que eles gostam, o que demonstram de interesse, assim a pesquisa é mais significativa. Eu acredito que, quando trabalhamos com pesquisa, e que envolve as experiências deles, é mais significativo. Porque partimos de coisas que eles trazem para nós: as suas curiosidades. Eles têm interesse, se dedicam, demonstram muita curiosidade, querem experimentar, querem conhecer, eles perguntam muito em sala de aula e em casa. Trazem de casa coisas relacionadas ao que estamos estudando, os pais comentam que eles perguntam sobre os assuntos em casa, com isso, as famílias também acompanham o que estamos fazendo. (BETA CRUCIS).*

O aprender na Educação Infantil ocorre progressivamente por meio de atividades lúdicas e estímulos à oralização e expressão corporal, que auxiliam na formação de uma criança com habilidades, capacidade crítica e condições de aprender significativamente (SILVA; GALLON; MADRUGA, 2016).

Portanto, a proposição de pesquisa possibilita que professores e estudantes olhem para a sala de aula como um ambiente de resolver situações complexas da realidade, que causam algum incômodo ou desconforto no convívio social. É a dimensão ética e política da aprendizagem. A narrativa de Beta Crucis apresenta um exemplo desse tipo de situação:

*Desde a escolha do tema bullying para a pesquisa, que foi uma demanda deles em função de um colega que sofria bullying, depois as etapas da pesquisa, os questionamentos, as dúvidas, como faríamos para apresentar o assunto. Depois a proposição deles de explicar o assunto para as séries com menor idade (Educação Infantil, 1º e 2º ano), o uso da linguagem etc. (BETA CRUCIS).*

Destaco o significado dessa narrativa com relação aos cuidados propedêuticos, quanto à qualidade formal e política (DEMO, 2011a), pois a proposição de pesquisa, enquanto questionamento reconstrutivo, “esteve a serviço do bem comum, da democracia, da solidariedade, mister se faz humanizar o conhecimento e qualificar a educação” (DEMO, 2011a, p. 40)

A pesquisa como princípio educativo é desafiadora para estudantes e professores. É um caminho de reconstrução e superação. Além disso, permite desenvolver competências formativas relevantes em suas vidas.

*Com o projeto [pesquisa], eles avançam significativamente como profissionais em formação. Profissionalmente, amadurecem mais cedo, porque passam a ter contato com outros profissionais, ver outras perspectivas (BELLATRIX).*

*Eles aprendem muito mais que os assuntos que permeiam a pesquisa e, desenvolvem habilidades de fala, responsabilidade, respeito, criatividade (BETA CRUCIS).*

As narrativas de Beta Crucis e Bellatrix, docentes atuantes em diferentes etapas da Educação Básica, remetem ao caráter emancipatório da pesquisa. “Pesquisa é processo que deve aparecer em todo trajeto educativo, como princípio educativo que é, na base de qualquer proposta emancipatória” (DEMO, 2011b, p. 17). Esse processo emancipatório é uma construção própria do sujeito envolvido, tendo o professor como colaborador, mediador e incentivador no processo de aprender a

aprender. Essas situações também são identificadas na Educação Infantil, como aponta a narrativa de Delta Crucis.

*Quando professora de Ensino Médio, eu já realizava pesquisas com os alunos. Mas quando eu entrei aqui na escola, que é uma escola que tem essa didática da pesquisa, me senti mais à vontade, me senti 'em casa'. Assim que iniciei na escola, trabalhei um projeto que foi muito interessante, sobre a bioluminescência, com crianças na faixa de cinco anos, pois eles queriam entender como alguns animais brilham. Durante uma atividade com lanternas, alguns alunos trouxeram o relato de ter visto vaga-lumes e começaram a se questionar entre um pequeno grupo, como os animais brilham. Em outro momento na roda de conversa retomaram esse assunto, iniciamos assim nossa pesquisa. Começamos a analisar o que sabíamos sobre assunto, também conversamos sobre algumas hipóteses, realizamos algumas atividades relativas ao tema e várias idas à informática para pesquisarmos. A turma sempre se mostrou interessada e trazendo questionamentos, até que definimos os resultados do que aprendemos, entre eles, os motivos dos vaga-lumes estarem sumindo das cidades. Hoje, eles estão no quarto ano e lembram dessa atividade, e podemos perceber que o crescimento deles com a proposta de ensino pela pesquisa desde muito pequenos é importante (DELTA CRUCIS).*

E ainda,

*[...] Outra turma trabalhei com a pesquisa sobre animais albinos, proposta que também seguimos somente com levantamento de dados. Esta pesquisa iniciou com o livro 'Elmer, o elefante xadrez', onde o foco era trabalhar as diferenças. Os alunos queriam saber se existem animais de cores diferentes, igual ao elefante Elmer. Trouxe um computador para nossa roda de conversa e escrevi exatamente o que eles queriam saber, assim surgiu animais albinos nas imagens. O interesse foi imediato e as perguntas foram somente direcionadas a esses magníficos seres que intrigam qualquer um. Essa pesquisa em si tem muitos termos técnicos e científicos, não sendo nada difícil encontrar, no entanto, adaptar para a faixa etária deles complicou e bastante! Buscamos vídeos, também trabalhamos com massinha de modelar para explicar a reprodução e genética desse grupo de animais. Essa pesquisa foi de levantamento de dados, não realizamos uma aplicação ou prática. Esse ano, temos o Maker, que é a prática da pesquisa, a sua aplicação. Com uma das turmas trabalhamos os habitats em geral, mas também direcionamos em específico o da Tartaruga Tigre d'água, e aplicamos transformando o 'tortugário' da nossa mascote conforme realmente é o seu habitat; pesquisamos plantas do seu ecossistema, como se reproduzem, o que se alimentam, e tentamos deixar o mais próximo da vida dessa espécie na natureza. A escola investe muito nessa realidade, e como sempre atuei com pesquisa, não me vejo sem isso numa aula (DELTA CRUCIS).*

No relato de Bellatrix surgem histórias exitosas de estudantes do curso Técnico em Química, que vislumbraram na pesquisa outras perspectivas de vida, permitindo-lhes experienciar situações relevantes para seu futuro profissional.

*Lembro do caso de uma aluna que, no terceiro ano, teve muitas dificuldades em [Química] Orgânica e quase reprovou. Nas férias de verão, antes do início do quarto ano, ela resolveu pensar sobre um projeto de pesquisa, porque não queria passar pela mesma situação do terceiro ano. Ela fez uma proposição muito boa, avançou muito no último ano do curso e atua até hoje na área que*

*pesquisou. [...] Outro caso, dois meninos que ao iniciar o quarto ano, na disciplina de águas, o professor levou a proposição do CNPq daquele ano, para o Prêmio Jovem Cientista, que era apresentar projetos científicos sobre águas. O professor para ter vários projetos para submeter ao CNPq, pois isso é importante para a Fundação Liberato, disse à turma que quem apresentasse o plano de pesquisa não precisava fazer a prova, usaria o plano como prova, uma vez que se tratava dos assuntos estudados em aula. Os dois meninos acharam que seria 'mais fácil' fazer plano que a prova e propuseram um plano de pesquisa. Gostaram tanto da proposição e da apropriação das informações, que aplicaram as análises para apresentar os resultados na MOSTRATEC. Dedicaram-se muito, achando que seria mais fácil e descobriam o prazer da pesquisa. O trabalho deles foi muito bom e foram premiados na MOSTRATEC. Ambos ganharam bolsa de estudos integral na UNISINOS, saíram da instituição encaminhados. O 'plus' na vida deles foi, sem dúvida, a proposição do professor da disciplina de águas" (BELLATRIX).*

Os dois casos narrados por Bellatrix denotam a relevância da pesquisa como forma de mobilizar as competências dos estudantes, de modo que sejam responsáveis e participativos na construção de seu conhecimento. No primeiro caso, a estudante buscou na pesquisa um apoio para as dificuldades de aprendizagem que vivenciou. Trocou o conhecimento cumulativo de aulas expositivas, pela construção do conhecimento.

No segundo caso narrado, a proposição de pesquisa partiu do interesse do professor. Entretanto, as dificuldades encontradas pelos estudantes em uma proposição tradicional de avaliação fizeram com que se engajassem na proposta do professor, por meio compreendido, em uma prática ainda não vivenciada por eles.

Em ambos os casos narrados, a situação fez com que se motivassem pela pesquisa e desenvolveram um forte elo de comprometimento com a proposição. A autonomia, a capacidade de crítica e reelaboração do conhecimento, demonstradas nas narrativas, permite-nos perceber que a pesquisa amplia as ações dos estudantes envolvidos em diferentes contextos e proposições, contribuindo significativamente na constituição de cidadãos críticos, autônomos e comprometidos (LIMA, 2012).

No Ensino Fundamental, há também relatos exitoso nas participações nas Feiras de Iniciação Científica (FIC), que são as feiras internas das escolas da Rede Municipal e a Feira Municipal de Iniciação Científica e Tecnológica (FEMICTEC). As feiras de Ciências têm grande relevância no cenário educacional, são oportunidades de formação aos professores, pois é possível observar e discutir suas práticas, ao apresentar os resultados dos estudos, bem como, refletir sobre o apresentado, avaliando o que realizou (GALLON, 2020; FARIAS; GONÇALVES, 2007). Nesse sentido, Aldebaran conta:

*Na FIC de 2018 todos os alunos do sexto ao nono apresentaram trabalhos nas séries iniciais. A proposição é um trabalho por turma, mas por exemplo, tivemos um primeiro ano que a professora conseguiu fazer três trabalhos distintos na turma e a turma apresentou todos os trabalhos (ALDEBARAN).*

A narrativa de Riegel indica que estudantes e professores se constituem sujeitos de suas aprendizagens, ao ter a capacidade de avaliar e criticar o elaborado.

*Eu tive um grupo de quarto ano que foi premiado com uma pesquisa na área das linguagens. Esse grupo propôs trabalhar sobre poesia, um projeto lindo, porque as meninas gostavam muito de poesia. Descobriram que os livros de poesia não eram retirados da biblioteca, os mais retirados eram livros de ficção, suspense, universo místico. E então, questionaram: 'por que os livros de poesia não são retirados? As pessoas não gostam ou não conhecem poesia?' Então elas foram fundo na proposta. E começaram a pôr em prática. Foi fantástico porque elas envolveram desde o grupo 4 [Educação Infantil de 4 anos], até o nono ano de trazer todas as turmas para dentro da poesia: propuseram a escrita de cadernos de poesia, varal de poesias, colcha de retalhos de poesia, toda quarta-feira tinha rodas de poesia. Foi um trabalho envolvente, incrível mesmo! Ganhou destaque em primeiro lugar aqui na nossa FIC e foi para FEMICTEC. Algumas pessoas acham que esse tipo de trabalho não tem 'aquele olhar científico', mas tem, porque foi problematizado, teve busca de informações com critérios, elas mostraram resultados do que se propuseram. Além disso, a autonomia delas, porque foi um trabalho que fizeram 90% sozinhas. A minha orientação foi dizer: gurias foquem nesse tipo de poesia, não abram muito o leque de autores, deem foco em autores gaúchos, etc. Porque essa é a função do orientador, dar diretrizes para eles não se perderem na pesquisa. no meio do caminho com tanta informação, porque o trabalho científico é isso, muita informação.*

Outro ponto importante que as narrativas revelam é a apresentação dos resultados, “o grande dia”, uma vez que feiras de Ciências são espaços pedagógicos e interdisciplinares para partilha, socialização e divulgação de saberes construídos na escola (MOTA; MARTINS, 2016), conforme relato de Gama Crucis,

*[...] a FIC [Feira de Iniciação Científica] é o grande dia, onde é aberta para a comunidade em geral. Ainda são muitos trabalhos relacionados a área de Ciências, porque eles não enxergam ainda a pesquisa científica desatrelada ao ensino de Ciências, como a feira de Ciências era, ou o que a maioria das escolas faziam antigamente. Mas esse ano tivemos uma evolução, muitos trabalhos na área de Humanas, como por exemplo, a influência dos negros na sociedade, feminismo, drogas, automutilação, enfim, assuntos que partiram do interesse deles.*

A feira é um espaço de elaborar o conhecimento, que também contribui significativamente para a constituição da autoestima do estudante participante, possibilitando-lhe a capacidade de empoderar-se sobre a sua formação intelectual, apoiado por um mediador, um professor que irá conduzir esse processo. Sobre isso, Aldebaran descreve:

*A proposta da FIC [Feira de Iniciação Científica] é que o aluno se sinta valorizado por aquilo que ele construiu, então não é premiado, não é avaliado, não tem uma nota. Todo processo avaliativo é auto avaliativo e é discutido no intuito de que eles cresçam aprendam com o que estão fazendo. Neste ano, temos uma proposição inédita dos alunos de 9º ano, em fazer um seminário que eles chamaram 'De nós para nós mesmos'. São assuntos que eles trataram sobre drogas e gravidez na adolescência, e que eles vão discutir e apresentar o que pesquisaram no próximo mês de novembro. Na verdade, estamos buscando o nosso jeito de fazer a pesquisa dentro das nossas condições daquilo que nós conseguimos fazer. Então nós não nos preocupamos em nos comparar com as escolas da Rede, mas de ter resultados significativos com aquilo que a nossa realidade e as nossas condições permitem.*

Na Educação Básica, é preciso compreender que a pesquisa não tem o mesmo *status* que a pesquisa acadêmica. Assim, a escola se vê em condição de pesquisar, e com o grupo docente tenta encontrar a melhor forma para fazê-la, conforme referiu Aldebaran. Isso está de acordo com Demo (2011a, p. 20), ao afirmar: “A escola precisa ser espaço envolvente, um lugar de coletividade, assim como a sala de aula [...], essa postura favorece a busca da competência e a capacidade de fazer e fazer-se oportunidade”.

A participação nas feiras científicas perpassa pela orientação de um professor. Nesse sentido, o documento norteador da Rede Municipal de Novo Hamburgo apresenta a seguinte posição sobre a ação docente com a pesquisa:

É urgente distinguir o princípio pedagógico do princípio científico da pesquisa inserida no contexto escolar do Ensino Fundamental. O princípio pedagógico é expresso quando o professor, ao planejar as aulas, adota uma posição investigativa em relação ao objeto de conhecimento, elencando estratégias e materiais que façam o estudante pensar sobre aquele objeto, conduzindo-o a analisar tal objeto, orientando-o sobre os caminhos a seguir para encontrar a definição sobre o objeto ou a solução para o problema. Já o princípio científico se expressa no projeto de pesquisa, que formaliza o protagonismo do estudante diante dos passos a serem seguidos para encontrar a solução de um problema em questão, com uma proposição metodológica que insere o ato de pesquisar como uma atitude cotidiana, desenvolvendo posturas indagadoras (NOVO HAMBURGO, 2019, p. 30).

O Projeto Político Pedagógico da Fundação Liberato Salzano Vieira da Cunha, sobre a função do professor inserido no ensino pela pesquisa, assim se expressa:

Para educar pela pesquisa, há que se incentivar o profissional da educação em tornar-se pesquisador, ou seja, aquele que maneja a pesquisa como princípio científico e educativo e a tem como atitude cotidiana. A partir daí, para que se tenha o questionamento reconstrutivo e para que a relação seja de sujeitos participativos, inicia a promoção do processo de pesquisa do aluno, que deixa de ser objeto de ensino para tornar-se parceiro de trabalho (FUNDAÇÃO LIBERATO SALZANO VIEIRA DA CUNHA, 2017, p. 26).

Sobre a relevância do professor orientador, Aldebaran conta-nos:

*Nós estamos discutindo agora a ideia de que esses professores que serão escolhidos para orientar os grupos de pesquisa da FIC 2019, façam além da orientação da pesquisa orientação do estudante no percurso da escola, para que a gente consiga estar mais próximo das necessidades desses alunos e ajudá-los a transpor as dificuldades normais de um estudante. Por consequência, nós acreditamos que teremos resultados melhores na aprendizagem, estaremos auxiliando de forma mais direta na formação desses jovens, orientando, às vezes, em questões que a família não faz, e tudo isso é, sem dúvida, promovido pela proximidade e prazer em fazer pesquisa (ALDEBARAN).*

A narrativa de Aldebaran remete a um estudo que realizei com colaboradoras (GALLON; SILVA; MADRUGA, 2018), em que um grupo de estudantes da Educação Básica respondeu ao questionamento: *o que você avalia como necessário a um professor para que ele seja orientador de trabalhos de pesquisa?*

Os participantes do estudo indicaram que o professor precisa ter um conhecimento mínimo sobre o assunto de pesquisa; mostrar-se disponível às necessidades dos estudantes para com a pesquisa e ter um bom relacionamento interpessoal, que inclui ser afetivo, solidário, incentivar e mostrar caminhos para o desenvolvimento da investigação. Compreendo assim, que o professor orientador é aquele que se dispõe a assumir um compromisso para além da sala de aula com os estudantes, a fim de tutelar a elaboração do conhecimento.

Acredito que muitos professores não se sentem seguros para essa tarefa de orientar e, realmente, não é tarefa fácil. Mas é uma forma de ressignificar nosso conhecimento e aprender com os estudantes, e se todos os docentes assumissem essa função, possivelmente o coletivo da escola apresentaria uma mudança significativa por meio da pesquisa. Sobre isso, Aldebaran diz:

*A nossa ideia na escola é que cada professor oriente até três grupos, então todos estarão inseridos nessa proposição de pesquisa. E a coordenação também orienta, porque acreditamos que também precisamos estar lá experienciando. Nosso foco é ensinar ao aluno que, por meio da pesquisa, se resolve problemas. Saliemos sempre aos professores que é pesquisa de nível fundamental. Nosso grande objetivo é então que eles aprendam a pesquisar para resolver problemas (ALDEBARAN).*

Com essa proposição de todos os docentes inseridos em uma mesma instituição serem orientadores, inclusive a coordenação pedagógica, a grandiosidade do trabalho coletivo é evidente e as dificuldades e dúvidas que a experiência acarreta, mostra-se possível de ser trabalhada de modo colaborativo. Tornar-se professor orientador é tarefa complexa, e sobre isso Gallon (2020, p. 65), explica:

Não há como alguém se formar orientador, pois não há formação específica para isso. Ser orientador é uma construção conjunta, pois na tarefa de *orientar* necessita-se de *orientandos*. Nesse caso, a construção dos papéis se dá tanto para o professor quanto ao estudante envolvido nesse processo. Para isso, é necessário aceitar o desafio de constituir-se como orientador, buscando elementos que possam contribuir para a formação docente, aprimorando a prática de forma reflexiva e constante, reverberando esse constante (re)pensar e a (re)construção de suas ações no seu agir com os estudantes (grifos da autora).

Nesse sentido, Sírius relata sua experiência como professor de uma disciplina do curso técnico, em que a pesquisa está presente na sala de aula cotidianamente:

*Dentro da própria disciplina [Físico-Química], quando falo em pesquisa como princípio pedagógico, me remeto às coisas que conseguimos fazer bem aqui. Nesse sentido, propomos desafios para os estudantes, atividades que não são, necessariamente aquela pesquisa estruturada com plano de pesquisa. Essa pesquisa estruturada fizemos uma vez por ano. No cotidiano de sala de aula, a partir dos problemas que lançamos aos estudantes, percebe-se a interação, a participação mais ativa, a capacidade deles em resolver problemas, numa postura questionadora, onde eles mesmos avançam na problematização das situações. O mais significativo para mim é o cotidiano que nós temos em sala de aula que favorece a problematização e o questionamento, a busca de soluções. E nós, como professores, também somos desafiados quanto a isso, porque nem sempre temos todas as respostas e isso nos mexe, porque eles se preparam para fazer boas perguntas (SÍRIUS).*

A narrativa de Sírius evidencia que a pesquisa, no cotidiano de sala de aula, propicia ao estudante questionar, problematizar situações de estudo e resolver problemas. Isso é desafiar os estudantes para ir além, instigando suas capacidades. Nesse mesmo viés, o professor também se propõe ao desafio, porque não temos todas as respostas. Dentre os desafios que são apresentados aos estudantes em curso, o trabalho de Viegas (2016), realizado no curso Técnico em Química da Fundação Liberato, relata:

Entendemos que o processo de educar pela pesquisa deve contemplar diferentes propostas, metodologias e dinâmicas, que podem tanto estar mais próximas de pesquisas acadêmicas e tecnológicas, como do cotidiano informal. Considerando o contexto deste trabalho, desenvolvido com estudantes do quarto ano de um Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio, no componente curricular Processos Industriais, diferentes situações problema foram organizadas na forma de estudos de caso, procurando aproximar o estudante de questões envolvendo a possível atuação na indústria, a interação social com pessoas que pouco entendem de química e a prestação de serviços públicos - ressaltando a importância da mobilização de conhecimentos gerais e específicos nesses diferentes espaços. (VIEGAS, 2016, p.50)

Isso também vai ao encontro as ideias de Demo (2011b), que considera como uma forma de emancipação, recuperar a essência de ser professor.

De mero 'ensinador'- instrutor no sentido mais barato - deve passar a ser 'mestre'. Para tanto, é essencial recuperar a atitude de pesquisa assumindo-a como conduta estrutural [...] e que sem ela, não há como ser professor no sentido pleno (DEMO, 2011b, p. 86).

Pelas narrativas, é notório que a pesquisa na Educação Básica é um “apontar caminhos”, que permite aos estudantes usar de sua criatividade, criticidade, curiosidade e capacidade dialógica para desenvolver novas competências. A escola e a sala de aula tornam-se ambientes acolhedores na busca de novos saberes e envolventes, para a discussão de novas ideias e resoluções de problemas.

No início do capítulo apresentei uma divisão em tópicos dessa questão, portanto aqui, tratarei do segundo tópico: *ii) quais as possibilidades de inovação surgem com as narrativas como modo de pesquisa?*

Entendo que as inovações significativas ocorrem no curso técnico, pois compreendo que na Rede Municipal as ações com pesquisa estão despontando gradativamente e esse é um processo lento e contínuo. Para tanto, é necessário lembrar ao leitor que os estudantes do curso técnico, participantes deste estudo, estiveram na instituição por quatro anos. Neste momento, em que finalizo esta escrita (2021), todos são egressos. Desse modo, em termos de evolução de conhecimento sobre pesquisa, os estudantes participantes ingressaram na instituição quando já possuía uma sólida base de ensino com a pesquisa.

Contudo é importante lembrar, o que narra Belgeteuse, de que nem sempre a pesquisa se constitui desse modo no curso técnico, que em seus primórdios, há mais de 40 anos, uma vez que o curso existe há 54 anos (2021), a pesquisa era um processo de sala de aula e isso foi evoluindo. Algo natural, pois compreendo que sujeitos críticos e com intenção de evoluir no conhecimento, tendem a ampliar seus horizontes e aprofundar seus saberes, e as narrativas dos professores da Fundação Liberato deixam isso muito evidente.

Embora estejam na atualidade, desenvolvendo pesquisa científicas premiadas e reconhecidas internacionalmente, no cotidiano de sala de aula, Betelgeuse deixa claro que permanece a orientação aos professores para que, em seus diferentes componentes curriculares, haja “provocação” aos estudantes com situações problemas e que façam uso dos questionamentos trazidos pelos estudantes para problematizar e instigá-los na busca das possíveis soluções, que envolvam o cotidiano de um profissional Técnico em Química. Portanto, aí fica demonstrado a pesquisa como princípio educativo no cotidiano de sala de aula.

Belgeteuse conta, como ocorreu o avanço do curso Técnico em Química em participações de grandes eventos científicos.

*As pesquisas eram resultado das atividades de sala de aula, isso há mais de 40 anos, no final década de 70, início da década de 80. Mas, a partir disso, os professores perceberam o potencial dos estudantes da Química e começaram a incentivar os alunos a fazerem pesquisa científica, mais estruturada, porque os professores, viram em feiras internacionais de Ensino Médio no Brasil, que havia a Intel Isef, a maior feira de engenharia e ciências dos Estados Unidos. Alguns desses professores, naquela época, tiveram contato com essa feira e entenderam que nossos alunos teriam condições de participar, e daí, começaram a dizer para os alunos: 'olha, tem uma feira internacional que vocês podem participar, esse projeto está muito bom, daqui a pouco vocês desenvolvem dentro dos moldes internacionais, e quem sabe, poderão participar'. Isso foi um desafio lançado aos alunos! E uma característica marcante dos alunos da Química é que eles são muito curiosos e criativos. Então, alguns se motivaram e começaram a desenvolver coisas paralelas às aulas, mais o interesse pessoal, auxiliados pelos professores e com apoio da instituição, e assim iniciaram a participação em eventos externos (BELGETEUSA).*

As ações iniciais do curso, para eventos internacionais, são exemplos de gestão participativa e democrática, “baseia-se na relação orgânica entre a direção e os membros da equipe. Acentua a importância da busca de objetivos comuns assumidos por todos” (LIBÂNEO; OLIVEIRA E TOSCHI, 2003, p. 235). Um trabalho marcado pela coletividade em que cada sujeito do processo assume sua responsabilidade.

*Para a instituição e para os professores, a participação dos estudantes foi muito importante. Nós temos alunos premiados em eventos internacionais, há mais de 20 anos, inclusive com premiação de primeiro lugar nos Estados Unidos. Na verdade, o curso já existia há mais de vinte anos, quando tivemos o primeiro prêmio, ou seja, isso não foi de um dia para o outro. E hoje, temos 53 anos de história. Tudo isso, despertou o interesse dos professores em orientar esses trabalhos, e não foi algo imposto pela Fundação, até hoje não é. O interesse se deu por ver a motivação dos estudantes e, também, por querer aprender mais sobre. Daí, surge a situação: 'eu gostaria muito de orientar um trabalho, mas eu não tenho condição, não tenho essa preparação'. Então, a Fundação começou a dispor de formação entre os professores que estivessem interessados. E isso foi tomando proporções maiores, porque os professores que se identificaram com esse tipo de trabalho, começaram também convidar alunos, ou o inverso, os alunos convidavam alguns professores que se identificavam e assim, começou uma grande troca para desenvolver projetos de pesquisa (BELGETEUSA).*

Explícito nesse trecho da narrativa de Belgeteuse é que a motivação dos estudantes moveu o interesse dos professores em aprender mais sobre pesquisa, ficando evidente a necessidade de conhecer sobre metodologia científica, a fim de alcançar o que era necessário para apresentar projetos nos grandes eventos e, portanto, ter condições de orientar projetos. “O saber dos professores é temporal,

significa dizer, inicialmente, que ensinar supõe aprender a ensinar, aprender a dominar progressivamente os saberes necessários à realização do trabalho docente” (TARDIF, 2014, p. 20). O ambiente da escola técnica, com suas condições fomentavam o estímulo à diferentes experiências com o ensino, os projetos surgiam das dúvidas e questionamentos de situações de sala de aula e esse era o objetivo, em especial, que resultasse em aplicações futuras para a profissão em formação (MULLER, 2018).

*Um tempo depois, (não lembro exatamente de datas), aconteceu a AmazonTech que participamos e lá, fomos convidados a participar de uma feira na Turquia. E, na Turquia eles ficaram bastante impressionados com os nossos trabalhos e ali, iniciou uma parceria com estudantes e professores da Turquia. E, então convidamos esse pessoal da Turquia para participar da nossa Feira e, com isso, ela começa a ter status internacional. Depois disso, nossos estudantes enviaram projetos e participaram de eventos em toda a América Latina. Na verdade, já estivemos em todos os continentes, porque os alunos da Química sempre demonstraram bastante interesse nesse processo (BELGETEUSA).*

Como relata Belgeteuse, o curso Técnico em Química da Fundação Liberato, já esteve em todos os continentes representado pelos seus estudantes e professores. Contudo, a primeira participação do curso de Química na ISEF<sup>20</sup> está registrado no ano de 1995, na 46° ISEF, realizada no Alabama - EUA, cujo projeto foi classificado em primeiro lugar, sob orientação da Professora Dalva Inês de Sousa, que ministrava a disciplina de Análises Químicas (MULLER, 2018).

Essas participações em eventos internacionais, exigiram dos professores do curso que aprimorassem, para tais eventos, os projetos de iniciação científica. Então, em 1999, surge no curso uma proposta, denominada de Proposta Inovadora, sob o título: Projeto de iniciação científica para os alunos do 3º ano do curso Técnico em Química, de responsabilidade das professoras Dalva Inês de Sousa, Rosane Catarina dos Santos e a auxiliar de ensino Ereci Terezinha. O curso tinha o objetivo de capacitar os estudantes que tivessem interesse em participar de eventos científicos, para a elaboração de seus projetos de pesquisa, com as normas internacionais (MULLER, 2018).

Percebe-se pela narrativa de Belgeteuse e pelo estudo realizado por Muller (2018), que o curso de Química, além de precursor na questão de pesquisa na instituição, avançou fronteiras com suas participações internacionais. Por meio da

---

<sup>20</sup> International Science and Engineering Fair – Feira Internacional de Ciência e Engenharia

MOSTRATEC, a Fundação Liberato “percebe um meio de divulgar a excelência da escola” (MULLER, 2018). Filiada a ISEF desde 1994, atualmente a MOSTRATEC tem participação de estudantes de todos os continentes, consolidando a Internacionalização da Feira e, por consequência, os resultados obtidos nos cursos técnicos da Fundação Liberato (MULLER, 2018).

É perceptível que os avanços foram acontecendo conforme às demandas, em um processo lento, de acordo com as transformações e aperfeiçoamentos necessários. Sobre esses avanços gradativos Belgeteuse, nos conta: “Então, surge a ideia de colocar no plano de ensino, no currículo, uma disciplina de projeto de pesquisa e o nome da disciplina é até hoje assim: Projeto de Pesquisa.” (BELGETEUSE).

A inserção no currículo do curso, da disciplina intitulada Projeto de Pesquisa, ocorreu no ano de 2002, por meio de uma necessidade que os docentes perceberam, frente às demandas de projetos que surgiam com as ideias apresentadas pelos estudantes. A disciplina foi incluída no Projeto Político Pedagógico da instituição, pois em 2001, a necessidade foi apontada em um documento intitulado “Plano de Curso: chamado à reflexão, [...] propunha o desenvolvimento de pesquisa como parte integrante do currículo, propiciando embasamento teórico para trabalhar a metodologia científica” (MULLER, 2018, p. 157).

As necessidades de avançar no curso foram surgindo, conforme novas estratégias e objetivos eram traçados e assim, as mudanças aconteceram, paulatinamente e sempre discutidas entre os docentes (MULLER, 2018). Sobre isso, Belgeteuse rememora:

*Até quatro anos atrás, o TCC da Química não era o projeto de pesquisa, mas sim, uma proposta que chamávamos de Empresa Virtual, que tinha como objetivo, preparar o aluno para o mercado de trabalho e, por que não, ser empreendedor. Então, o aluno deveria fazer todo um plano de negócio e esse era o trabalho de conclusão do curso. Daí, há bem pouco tempo, incluímos a pesquisa científica como também, uma opção para o trabalho de conclusão do curso. E já percebemos a grande diferença nessa caminhada. Por conta disso, nos últimos anos, estabelecemos muitas parcerias com universidades, como UNISINOS, FEEVALE e UFRGS e as universidades fazem questão de sempre terem estagiários da Liberato, para trabalhar em suas pesquisas. Em poucas palavras, é assim que a Liberato consegue avançar com os estudantes da Química, por meio de muitas parcerias. Porque os laboratórios da Liberato, até tem um bom equipamento, se comparado com o laboratório de Ensino Médio, mesmo técnico. Mas, as propostas que surgem dos alunos exigem mais qualidade de um laboratório, equipamentos e até reagentes, que não temos para oferecer. Mas, graças as parcerias com universidades e*

*algumas empresas da região, nossos alunos conseguem desenvolver suas pesquisas (BELGETEUSE).*

Antes de a disciplina de Projeto de Pesquisa constar no currículo do curso de Química, o curso propunha a seus estudantes a criação de uma empresa virtual, conforme mencionado por Belgeteuse. “Essa atividade tinha o intento de fazer os alunos pesquisarem todo o processo de instalação de uma empresa química, possibilitando duas características desejadas ao perfil do estudante: empreendedorismo e pesquisa” (MULLER, 2018, p. 159).

Atualmente, o Trabalho de Conclusão do Curso prevê também a possibilidade de apresentação de um projeto de pesquisa e, muitas vezes, para desenvolvê-los é necessário contar com apoio de outras instituições como relata Belgeteuse. Além disso, é importante destacar que fazer o projeto de pesquisa para conclusão do curso, não significa que o estudante deverá participar de eventos científicos da área ou feiras científicas. Ele tem total liberdade de não participar, só o fará se for absolutamente da sua vontade, pois não há nenhuma obrigatoriedade quanto a isso.

Em seus 54 anos de história, muitas são as inovações que o curso Técnico em Química apresentou e, várias delas, pioneiras para a Fundação Liberato. No seu documento norteador, o Projeto Político Pedagógico, há em um dos trechos a seguinte afirmação:

*Para educar pela pesquisa, há que se incentivar o profissional da educação em tornar-se pesquisador, ou seja, aquele que maneja a pesquisa como princípio científico e educativo e a tem como atitude cotidiana. A partir daí, para que se tenha o questionamento reconstrutivo e para que a relação seja de sujeitos participativos, inicia a promoção do processo de pesquisa do aluno, que deixa de ser objeto de ensino para tornar-se parceiro de trabalho (LIBERATO, 2017, p. 26)*

De modo muito positivo, ao longo da sua história enquanto escola técnica, que forma profissionais de excelência na área da Química, essas inovações refletiram (e refletem) no que os jovens estudantes apresentam como resultados de suas pesquisas. Nesse estudo, apresento uma limitada parcela dos inúmeros projetos de pesquisa exitosos, que os estudantes da Fundação Liberato apresentam com exímia maestria.

Portanto, sobre as possibilidades de inovação do aprender com a pesquisa, Alnitak e Mitanka nos contam, sobre um projeto de pesquisa que realizaram juntas:

*Parte da minha família materna vive numa cidade no interior do estado do Rio Grande do Sul, chamada Gramado Xavier e, como muitas cidadezinhas do*

*interior, fazem do cultivo de tabaco a principal fonte de renda e sustento. Minha mãe, tios e avós, quando moravam em Gramado Xavier, também plantavam fumo. Em decorrência do cultivo do tabaco é muito comum, entre os fumicultores, a Doença da Folha Verde do Tabaco, uma doença crônica e degenerativa. Essa doença é causada pela absorção de grandes quantidades de nicotina (ativo da folha de tabaco), absorvida pela pele quando o fumicultor trabalha de maneira desprotegida na lavoura. Na época da minha mãe, não existia nada para prevenir a doença, mas hoje existe e é uma roupa plástica composta de jaleco, calça e luvas. Essa é única forma de proteção, mas não é totalmente eficaz, pois é muito desconfortável, uma roupa totalmente plástica, para colher fumo na roça, no sol quente do verão gaúcho, nos meses de dezembro e janeiro, que é a época da colheita. Além do desconforto térmico, a roupa tem custo elevado e baixa durabilidade. Partindo dessa situação problema, vivenciada pelos familiares que estão atuando no plantio do fumo, pensamos em um Equipamento de Proteção Individual (EPI), adequado para a situação dos fumicultores e então, surge a proposta de um creme protetor com protetor solar, que impermeabiliza a pele do fumicultor contra a absorção da nicotina. Esse creme apresentou um custo mais baixo que a roupa, tem uma durabilidade maior e, após a aplicação na pele, o fumicultor pode trabalhar com a vestimenta que julgar mais confortável. A ideia do creme surgiu e foi amplamente aceita entre os fumicultores da minha família, todos torcem para que consigamos colocar esse produto no mercado (ALNITAK).*

E ainda:

*O projeto se intitula "Creme protetor da absorção transdérmica de nicotina na plantação fumageira: combate à Doença da Folha Verde do Tabaco (DFVT)". Atualmente, o Brasil é o segundo maior produtor de tabaco do mundo e 80% dessa produção se concentra na região Sul do país, onde diversas famílias fazem do cultivo de tabaco o seu sustento, incluindo a família da minha colega de projeto, de onde surgiu a ideia. O que acontece hoje é que os fumicultores são expostos diariamente a fortes concentrações de nicotina, causando a DFVT por intoxicação de nicotina, e levando os fumicultores a múltiplos sintomas como: dores de cabeça, náuseas, diarreia, fadiga, hipertensão e outros (MINTAKA).*

É evidente, nas narrativas de Mintaka e Alnilak, o uso do “conhecimento disponível” (DEMO, 2011b, p. 32), em que a proposta de pesquisa surgiu de uma necessidade latente na família de uma das pesquisadoras. Nessas narrativas, percebemos a experiência pessoal, a identidade cultural e o conhecimento a partir do senso comum redirecionado ao “questionamento reconstrutivo” (DEMO, 2011a, p. 35). Consequentemente, temos no relato o exercício da cidadania, o interesse em melhorar as condições de trabalho e a qualidade de vida de pessoas, que tem sua real importância à sociedade. Daí, a qualidade formal e política da pesquisa como princípio educativo, para além do ambiente de sala de aula.

Alnilam aponta sobre a relação da sua experiência com pesquisa na Fundação Liberato e sua oportunidade de estágio na área de desenvolvimento de produtos, em uma empresa petroquímica.

*O projeto que trabalhei foi sobre uma pomada cicatrizante e antibacteriana, a partir de dois produtos naturais. Em 2019, eu e o mesmo colega [de um projeto investigativo realizado anteriormente], desenvolvemos outro projeto, sobre atividade antiviral de um composto iônico frente ao Zika vírus. Foram duas pesquisas em que nos propiciou participar de feiras e, por meio desses estudos, conhecemos o que é pesquisar e como é ser um pesquisador. Atualmente [2020], estou no último ano do curso técnico de Química, que é estágio, e estou numa indústria petroquímica que trabalha com plásticos e, nessa empresa temos um projeto a ser desenvolvido nesse ano. Atuo nos testes de desenvolvimento do projeto e, a cada teste buscamos a melhoria da qualidade do produto em desenvolvimento (ALNILAM).*

A narrativa de Alnilam, reafirma a pesquisa como princípio educativo na formação dos futuros técnicos em Química, pois a escola está preocupada em formar profissionais capazes de atender às demandas do mercado. Sobre isso, Demo (2011b) explica que a pesquisa contribui para a constituição de um sujeito organizado, emancipado e competente.

Será que Alnilam teria a oportunidade de estágio nessa empresa, no setor de desenvolvimento, se não tivesse conhecimentos sobre pesquisa? Creio que não. Alnilam e seus colegas tiveram o privilégio de ter uma sala de aula criativa, que não anulou sua criatividade e curiosidade, por ser limitada apenas ao ensinar (DEMO, 2011b).

Saiph, nos conta sobre suas experiências com a pesquisa:

*Como estudante da Fundação Liberato, desenvolvi dois projetos de pesquisa em parceria com uma colega. O primeiro projeto, realizado em 2018, eu e minha colega pesquisamos e elaboramos a formulação de uma pomada cicatrizante e antibacteriana à base de dois compostos naturais, nomeados Quitosana e Eugenol. Na pesquisa, além de formularmos a pomada em laboratório, testamos a eficácia dela em testes in vitro, a fim de verificar se a pomada possuía a capacidade de matar bactérias, cultivadas por nós, no laboratório de microbiologia da Fundação Liberato. Essa pesquisa nos rendeu a participação na Feira Interna de Ciência e Tecnologia (FEICIT) da escola e, posteriormente, a participação na Mostra Internacional de Ciência e Tecnologia (MOSTRATEC). No segundo projeto, realizado em 2019, pesquisamos sobre a atividade antiviral e a citotoxicidade de um composto químico, nomeado Líquido Iônico. Nossa intenção era verificar se o composto possuía a atividade de inibir a ação do Zika vírus, o vírus causador da febre de Zika e, ao mesmo tempo, não agredir as células do corpo humano, com o objetivo de termos a possibilidade desse Líquido Iônico se tornar um candidato à fármaco contra o Zika Vírus. Esse estudo foi mais complexo e realizamos todos os testes in vitro na Universidade FEEVALE, que acolheu nossa pesquisa. Na universidade, nos foi disponibilizado treinamentos com equipamentos, uso de reagentes, compostos e materiais biológicos (como o próprio Zika vírus) e, sem dúvidas, sem esse amparo da universidade, jamais teríamos desenvolvido a pesquisa, pois a Fundação não possui estrutura para trabalho com vírus ou células humanas (SAIPH).*

Assim como Alnilan, Mintaka e Alnitak, Saiph conta sua trajetória exitosa com a pesquisa, enquanto estudante da Fundação Liberato, e, em sua narrativa, destaca

sua participação na MOSTRATEC. Em sua narrativa, Belgeteuse conta-se que não há obrigatoriedade de o estudante participar de feiras e demais eventos científicos, ele o faz pela sua vontade.

Entendo como normal e salutar os estudantes mostrarem interesse em participar desses eventos, uma vez que a pesquisa como princípio educativo, com foco na pesquisa em sala de aula (MORAES; GALIAZZI; RAMOS, 2012), pressupõe a comunicação dos resultados como uma das etapas do ciclo dialético e assim é delineada: “as novas teses necessitam ser integradas efetivamente no discurso. Precisam ser debatidas, criticadas, para tornarem-se mais fortes nos argumentos que as constituem” (MORAES; GALIAZZI; RAMOS, 2012, p. 17).

Nessa perspectiva de debate, crítica e reconstrução de argumentos, um evento científico, como a MOSTRATEC, mostra-se um ambiente apropriado e que certamente propiciará um adequado aprendizado. No Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica – FENACEB, a MOSTRATEC assim é definida:

A Mostra Internacional de Ciência e Tecnologia (MOSTRATEC) organizada pela Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, com a colaboração de instituições públicas e privadas, teve origem nas feiras de ciências promovidas pela Fundação Liberato. Em 1990, visando a contemplar escolas técnicas do Brasil interessadas em demonstrar o resultado dos projetos desenvolvidos em sala de aula, passou a ser de caráter nacional. Desde 1994, a MOSTRATEC vem ocorrendo em caráter internacional, projetando-se como um dos principais eventos educacionais do País. Destina-se à apresentação de projetos de pesquisa científica e tecnológica nas diversas áreas do conhecimento humano, desenvolvidos por alunos do Ensino Médio e da Educação Profissional de Nível Técnico, do Brasil e de outros países, principalmente da América Latina. Os projetos do exterior são encaminhados pelo Ministério de Educação e/ou pelas instituições conveniadas. Todos os participantes recebem certificados e os três melhores de cada área recebem premiações. Os projetos destaques são credenciados para participar de feiras no exterior, de acordo com as condições estabelecidas nos convênios firmados com a MOSTRATEC (BRASIL, 2006, p. 39).

Acredito que um estudante que tem apreço pela pesquisa, vivencia um ambiente de pesquisa, a sala de aula, tem convívio constante com professores e colegas pesquisadores, em uma instituição respeitada em nível nacional e internacional pelas suas pesquisas e pelo evento científico que sedia, terá mais propensão em participar desse de outros eventos científicos, bem como, aspirações em ser premiado, porque é natural do ser humano querer ter reconhecimento pelas suas conquistas.

Esta seção apontou o que as narrativas dos estudantes e professores indicam de significativo nas aprendizagens sobre a pesquisa como princípio educativo, bem como, as inovações que emergem das narrativas sobre as experiências vivenciadas pelos participantes deste estudo. No quesito aprendizagem, entendo que é inquestionável o tanto que a pesquisa fomenta e amplia os saberes de todos os envolvidos, docentes e estudantes, desde a Educação Infantil até o curso Técnico em Química.

Há de se considerar a assimetria nas trajetórias de ensino com pesquisa da Fundação Liberato e da Rede Municipal. Uma, com mais de 40 anos de experiências com o ensino e aprendizagem pela pesquisa, reconhecida internacionalmente pelos seus feitos, e a Rede Municipal, engajada na busca de um modo próprio, adequado para ensinar a aprender pela pesquisa. Acredito que, embora trilhem caminhos com objetivos distintos com a pesquisa, a Fundação Liberato de alguma forma contribui significativamente no constructo de pesquisa da Rede Municipal e, compreendo que esta deverá fazer uso de parcerias, assim como, com outras instituições de ensino da região, a fim de ampliar o espectro de saberes sobre a pesquisa como princípio educativo.

#### 6.4 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS UTILIZADOS PELOS DOCENTES PARA O ENSINO COM A PESQUISA COMO PRINCÍPIO EDUCATIVO

Neste tópico da análise, busco subsídios nas narrativas para responder à seguinte questão de pesquisa: *Quais os pressupostos teóricos que os professores utilizam para o ensino com pesquisa?* A fim de diferenciar as dinâmicas na formação docente, bem como os seus propósitos relacionados à pesquisa, apresento primeiro as narrativas dos docentes da Rede Municipal de Novo Hamburgo e, na sequência, as narrativas dos docentes da Fundação Liberato que vão ao encontro de respostas à pergunta lançada.

As formações continuadas são momentos importantes para o compartilhamento de ações e a avaliação do que vem sendo feito por diferentes professores. Os professores Alpha Crucis e Beta Crucis apontam o quão relevante é a formação oferecida pela Rede Municipal de Novo Hamburgo para dar suporte aos professores com o ensino pela pesquisa.

*Os professores estão mais abertos, também pelas formações, há um empenho e seriedade muito grande por parte da Secretaria Municipal de Educação, as formações são mensais (ALPHA CRUCIS).*

*Nós temos formação da Secretaria Municipal para sabermos conduzir a pesquisa com os alunos, não é algo fácil de ser feito. Mas é possível e muito gratificante (BETA CRUCIS).*

A Rede Municipal de Novo Hamburgo demonstra cuidado com a formação de seus docentes, possibilitando condições de atuar com o ensino pela pesquisa. Para tanto, a Rede elaborou, entre 2019 e 2020, um documento orientador organizado em três cadernos. O primeiro trata dos “Fundamentos e Concepções da Rede Municipal de Ensino”, e aborda a trajetória educacional, as concepções pedagógicas, tempos e espaço currículo e a formação continuada dos professores proporcionada pela Rede (NOVO HAMBURGO, 2019). O caderno é dedicado à Educação Infantil e o caderno três abrange os Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental. Sobre a formação continuada dos professores, o documento expressa:

*A formação continuada está composta por diversas ações que visam à qualificação dos profissionais da educação para a implementação de políticas que garantam aos estudantes das escolas os direitos de aprendizagem definidos pela legislação educacional. Para tanto, reunimos uma multiplicidade de estratégias de formação, tais como: grupos de formação continuada, convênios externos e parcerias com instituições de ensino superior, programas oficiais de formação do MEC, grupos de estudos, cursos presenciais e à distância, assessoria e acompanhamento pedagógico, eventos coletivos, entre outros. Todos os movimentos realizados buscam contribuir para uma formação reflexiva, significativa e propositiva (NOVO HAMBURGO, 2019, p. 41).*

Embora haja um movimento contínuo, por parte da Secretaria de Educação do Município, para a formação docente com a pesquisa, as narrativas dos professores não mencionam um conhecimento e /ou uma teoria que seja o cerne da ação pedagógica. Assim nos narra Delta Crucis, Riegel, Epsilon Crucis e Gama Crucis:

*Aqui na escola, nos adaptamos com a realidade na prática, instigando as curiosidades das crianças. A escola indica e trabalha com a linha pedagógica de Paulo Freire (DELTA CRUCIS).*

*Na verdade, não temos um teórico, ou nos baseamos em tais teóricos. O [Paulo] Freire fala da autonomia do aluno, e isso a gente percebe nitidamente com o trabalho de pesquisa. E te confesso que nunca parei para ler sobre a teoria de pesquisa, o que fizemos aqui é mesmo prática (RIEGEL).*

*Eu não saberia te dizer agora um teórico específico, falamos muito sobre pesquisa nas formações da pré-escola na Rede e nas reuniões da escola. Trabalhamos muito com o caderno que o município elaborou, que fala sobre pesquisa. Mas também buscamos informações em outras fontes. Não vem*

*nada pronto, nós precisamos buscar, pesquisar, adaptar a nossa realidade.* (EPSILON CRUCIS).

*Com relação à nossa formação, não temos um teórico que estudamos especificamente sobre a pesquisa. Assistimos alguns vídeos, e lemos textos trazidos pela coordenadora e depois discutimos, como, por exemplo, textos da revista Nova Escola, Pedro Demo e outros* (GAMA CRUCIS).

Com relação ao que esses enunciados das narrativas expõem, é necessário pontuar algumas considerações. No caderno de organização da ação pedagógica da Rede Municipal (NOVO HAMBURGO, 2020a), que aborda sobre a Educação Infantil, o documento orienta o ensino pela pesquisa, do seguinte modo:

A curiosidade, o olhar atento e as indagações geram a investigação. O processo investigativo pela criança surge a partir da curiosidade, da vontade de explorar, das indagações ou do simples gesto de pegar um objeto e analisar, a partir do toque, ao levar à boca, ao balançar e ao correr os olhos por ele. O professor deve estar atento a fim de descobrir para onde as crianças estão canalizando sua atenção e, a partir daí, propiciar a elas experiências por meio das quais coloquem à prova suas hipóteses, aprofundem e enriqueçam suas construções (NOVO HAMBURGO, 2020a, p. 46).

No que se refere ao Ensino Fundamental, Anos Iniciais e Finais, sobre o ensino pela pesquisa, o documento norteador (NOVO HAMBURGO, 2020b), apresenta como referencial autores como Moraes, Galiuzzi, Ramos (2012) e Pauletti (2018). Consta no documento, que a pesquisa deve ser entendida como uma “atitude cotidiana do aprender a aprender, do saber pensar, para melhor atuar diante da realidade. Por isso, deve ser um processo permanente” (NOVO HAMBURGO, 2020b, p. 29).

Contudo, entendo que apenas mencionar autores nos documentos, sem que ocorra a devida apropriação dos pressupostos teóricos por eles postulados, por parte dos professores, que são os atores das ações com ensino por pesquisa em sala de aula é insuficiente para que as ações com pesquisa tenham amplitude e aprofundamento. Delta Crucis deixa isso evidente quando diz: *“aqui na escola, nos adaptamos com a realidade na prática, instigando as curiosidades das crianças”*. Também é possível perceber esta mesma questão nas falas de Riegel, Epsilon Crucis e Gama Crucis, respectivamente:

*[...] na verdade, não temos um teórico, ou nos baseamos em tais teóricos* (RIEGEL).

*[...] eu não saberia te dizer agora um teórico específico, falamos muito sobre pesquisa nas formações da pré-escola na Rede e nas reuniões da escola* (EPSILON CRUCIS).

[...] *com relação à nossa formação, não temos um teórico que estudamos especificamente sobre a pesquisa (GAMA CRUCIS).*

Pelo exposto, compreendo que para a Rede Municipal avançar e qualificar as ações docentes, no sentido teórico, seria recomendável definir um referencial teórico para as ações se voltarem, de modo especial, à formação continuada de professores. Ter a consciência sobre a teoria, que dá suporte à prática, é necessário, pois o “trabalho do professor é uma prática específica de produção, de transformação e de mobilização de saberes e, portanto, de teoria, de conhecimentos e de saber-fazer específicos” (TARDIF, 2014, p. 234). Nesse sentido, Demo (2011a, p. 48), diz que “é mister haver confluência entre teoria e prática”, pois dessa forma o professor terá condições de “elaboração própria e de formulação de proposta e contraproposta”.

Parece-me oportuno a Rede Municipal aprofundar os conhecimentos que constituem a teoria da Pesquisa em Sala de Aula, considerando que, nas narrativas, as professoras detalham as etapas dessa teoria, sem reconhecê-la como teoria que sustenta a pesquisa. E esse saber constituído nas formações agregaria, sobremaneira, o que a Rede Municipal apresenta em seus documentos norteadores denominado como componente curricular Articulação de Saberes, assim definido:

A proposta de Ensino pela Pesquisa da RME/NH envolve a iniciação científica, através da construção coletiva de projetos de pesquisa científica no componente curricular Articulação de Saberes. Nos Anos Iniciais, esse processo faz parte do ensino globalizado e, nos Anos Finais, há um professor responsável pelo componente curricular, que deve, como diz o próprio nome, articular os saberes entre os demais componentes. Tal proposta prevê a organização de vivências com troca de conhecimentos, de modo a colocar o estudante em posição de protagonista de sua aprendizagem (Novo Hamburgo, 2020b, p.11).

No que se refere à Fundação Liberato, em específico, o curso Técnico em Química, Belgeteuse nos conta:

*Surge a situação: ‘eu gostaria muito de orientar um trabalho, mas eu não tenho condição, não tenho essa preparação’. Então, a Fundação começou a dispor de formação entre os professores que estivessem interessados. E isso foi tomando proporções maiores, porque os professores que se identificaram com esse tipo de trabalho, começaram também a convidar alunos, ou o inverso, os alunos convidavam alguns professores que se identificavam. E assim começou uma grande troca para desenvolver projetos de pesquisa (BELGETEUSE).*

Destaco na narrativa de Belgeteuse o interesse do professor em orientar trabalhos, aquilo que Demo (2011a) considera condição primordial para a pesquisa: “professor-pesquisador”, e, na sequência, a relação professor-estudante, a

identificação de interesses uma vez que, “professores e alunos devem compor um espaço relacional em que fique criada uma atmosfera de compromisso e responsabilidade na consecução dos objetivos educativos” (TACCA, 2006, p. 64).

Belgeteuse também conta:

*Com relação à formação dos professores, nós organizamos para aqueles que têm interesse e, também participam professores de outras escolas. Mas tem algumas coisas, nesse sentido, bem independentes, por exemplo, reunir-se em grupos de professores com mais experiência e aí são feitos relatos de situações, trocas de ideias e experiências entre nós. Então, hoje se tivermos algum professor que quer orientar e tem alguma dificuldade, fornecemos essas ferramentas, essas condições, para que ele possa também aprender (BELGETEUSE).*

Sobre essa perspectiva da formação em grupos, Imbernón (2000) destaca cinco linhas de atuação na formação docente do professor, são elas: I. a reflexão prático-teórica, que incide na sua capacidade de produzir conhecimentos pedagógicos; II. a troca de experiências entre os iguais, o que aumenta a possibilidade de integração e comunicação entre os docentes; III. a união da formação a um projeto de trabalho; IV. a formação como estímulo crítico às suas práticas; V. o desenvolvimento profissional, a fim de promover a inovação institucional.

A narrativa de Belgeteuse sobre a prática adotada na Fundação para a formação dos professores converge com as cinco linhas de atuação defendidas por Imbernón (2000) que complementa: “a formação personalista [...] dificilmente levará a uma inovação da instituição e da prática coletiva dos profissionais (IMBERNÓN, 2000, p. 49).

Sobre os teóricos específicos para subsidiarem a formação docente, Sírius nos fala:

*Com relação a teóricos, nós não temos um teórico, o perfil da escola é a prática, então nossa prática tem a característica da tentativa, ‘erro e acerto’. Num determinado tempo passado, discutimos a nossa prática com relação a alguns teóricos sobre a pesquisa. Mas hoje, o estudo teórico não nos parece algo relevante, entendemos que essa compreensão está na nossa prática. Há uma visão positivista sobre o que fazemos, mas a função da escola, a estrutura dos cursos é para formar um profissional técnico, com qualificação de excelência e, no curso de Química, de modo especial, estamos formando um profissional da área das Ciências Exatas, hoje, Ciências da Natureza. Então, nós temos a nossa forma de fazer pesquisa, via de regra, os resultados das pesquisas dos nossos alunos são mensuráveis, é química. E o que queremos é trabalhos com qualidade, primamos por isso (SÍRIUS).*

A narrativa de Sírius apresenta um elemento importante que constitui a pesquisa no curso Técnico em Química: “temos a nossa forma de fazer pesquisa”.

Compreendo com isso, uma apropriação do que é pesquisa, do que é ensinar por meio da pesquisa. Mesmo assim, embora Sírius diga que não há um teórico para o ensino com pesquisa, destaco duas situações relevantes nesse estudo: *Primeira*: as experiências com pesquisa narradas pelos participantes dessa investigação, de modo especial, da Fundação Liberato remetem integralmente às teorias de pesquisa como princípio educativo tão bem defendidas por Demo(2011b); *Segunda*: o “*modus operandi*” de pesquisa na Fundação Liberato tem um início intuitivo e na atualidade é prático, não está evidenciado nas narrativas que haja uma teoria de ensino por pesquisa assumida. Entendo que se houvesse uma “adoção teórica de pesquisa”, os docentes teriam mais subsídios para as suas práticas, em especial, no cotidiano de sala de aula.

Contudo, Sírius evidencia sua capacidade e a significação da sua forma de fazer pesquisa, é indício de um docente que faz uso da pesquisa como base educativa, com ferramentas da pesquisa científica (DEMO, 2011a). Entendo que, se a pesquisa está inserida no cotidiano de sala de aula, como uma atitude docente e discente, bem como, prima pela formação da competência com vistas à qualidade do questionamento reconstrutivo (DEMO, 2011a), não pode ser vista/compreendida como pesquisa no modelo positivista, muito ao contrário, está evidenciado nas narrativas do estudo todos os pressupostos da pesquisa como princípio educativo. Justamente essa percepção distorcida sobre o que os participantes da pesquisa praticam pode ser resultado da falta de consciência sobre a teoria que sustenta a prática, pois não há prática sem teoria. Se a prática produz ótimos resultados, o que há é falta de consciência sobre a teoria que mantém essa exitosa prática.

Embora seja uma formação técnica, que visa à excelência na formação desses sujeitos, a pesquisa narrada por Sírius é a típica pesquisa escolar, “à medida que se reconstitui pelo questionamento sistemático da realidade” (DEMO, 2011a, p. 9). Associado a isso, a narrativa de Bellatrix descreve:

*A fundação já ofereceu cursos de extensão de metodologia de pesquisa. O Pedro Demo já esteve aqui e fez palestra. Assistiu quem quis! Eu nunca li os livros, o que fiz foi participar de debates aqui na escola, assistindo seus vídeos disponíveis na Rede. Podemos dizer que seguimos a proposição de Demo, porque ele diz que a pesquisa é uma ferramenta para desenvolver o cérebro e resolver problemas, planejar e reprogramar, uma ferramenta de ensino. Assim pensamos a pesquisa (BELLATRIX).*

De acordo com Demo (2011a, p. 53), “a prática reconstrói conhecimento, desde que se volte à teoria [...]; entre os professores a teoria não é virtude abundante, por problemas de formação original e de recapacitação equivocada”.

Nos cursos superiores em licenciatura, em geral, não há uma capacitação específica para o ensino com pesquisa, e em eventos como congressos e seminários, conta-se com a socialização do conhecimento, não sendo propriamente um tempo adequado para pesquisar e discutir de modo argumentativo as práticas. Isso fica mais distante daquele professor que teve uma formação acadêmica de bacharel e fez um aperfeiçoamento pedagógico para a função docente.

Não estou querendo afirmar que esse professor não tem competência para a docência. Muito ao contrário, defendo a ideia de que todo o profissional da educação, indiferente da sua formação inicial, necessita de formação constante, de modo especial para o ensino pela pesquisa. Nesse sentido, retomo a proposição de Demo (2011a, p. 62), já mencionada anteriormente, que propõe para a competência do professor cinco itens:” *i*) pesquisa; *ii*) elaboração própria; *iii*) teorização das práticas; *iv*) atualização permanente e *v*) manejo eletrônico”. O profissional que atua com pesquisa em sala de aula precisa ter esses elementos como desígnio constante em sua prática.

Nesse mesmo sentido, Tardif (2014) reforça que o professor deve assumir-se como sujeito competente e aplicar na sua prática saberes derivados de teorias, apropriar-se dessas para um “saber-fazer” próprio da sua ação docente. Portanto, entendo que a prática não pode estar dissociada da teoria e vice-versa, e que isso implica na reconstrução constante do *ser docente*, em que haja espaço para a teorização das práticas, socialização entre os pares sobre o elaborado, dando conta da formação competente de um profissional da educação para a contemporaneidade.

As narrativas sobre a formação docente para a pesquisa evidenciam que os docentes concebem a pesquisa como uma prática possível de ser realizada no cotidiano de sala de aula, contudo há de se diferenciar os ambientes de estudo. Na Rede Municipal, está em ascensão o processo de ensinar pela pesquisa e, sem dúvidas, há um caminho de aprendizados a serem efetivados. Entretanto, as narrativas demonstram que se inicia a pesquisa com um problema (questionamento), na sequência, buscam subsídios teóricos e práticos (constroem argumentos) e, por fim, apresentam os resultados para os colegas, em feiras científicas internas e externas (comunicação resultados). Esses são pressupostos da teoria da pesquisa

em sala de aula, portanto, a pesquisa como princípio educativo, mas que em nenhum momento é narrado pelos participantes o conhecimento sobre essa teoria.

Na Fundação Liberato, o processo de ensino pela pesquisa está consolidado, sendo parte da estrutura curricular do curso e o fazem majestosamente há quatro décadas. Por tratar-se de um curso profissionalizante, seus resultados são de excelência, pois não há dúvidas da qualidade formal e política pela qual esses estudantes passam no seu processo de formação.

Contudo, acredito que se as atividades de formação continuada da instituição se debruçassem sobre as teorias da pesquisa como princípio educativo (que tão bem realizam na prática), as discussões e trocas entre os pares ampliaria os horizontes de ação de todos os envolvidos e, por certo, motivaria outros docentes a se apropriarem do ensino por pesquisa, e assim, mais colaboradores às ações com pesquisa a instituição teria. Se o que fazem hoje é excelente, subsidiados teoricamente seria transcendente.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No diálogo gadameriano com as narrativas, apresento as compreensões que ressurtem em quatro pontos: *Significativos saberes que são fortalecidos pela pesquisa como princípio educativo; A formação e constituição dos sujeitos envolvidos com a pesquisa como princípio educativo; Situações do cotidiano de sala de aula que potencializam a pesquisa como princípio educativo e Pressupostos teóricos apontados pelos docentes para o ensino com pesquisa.* Esses pontos corporificam a resposta para a questão proposta nessa investigação: *De que modo se estabelecem as relações formativas e constitucionais dos sujeitos nas vivências em escolas municipais de Novo Hamburgo e na Fundação Liberato Salzano Vieira da Cunha, considerando os pressupostos da pesquisa como princípio educativo, a partir das narrativas de docentes, discentes e gestores?* Na sequência, apresento a tese que defendo e possíveis desdobramentos com vistas a qualificar o trabalho já existente.

Para tanto, inicio apontando as compreensões do primeiro ponto, os significativos saberes que são fortalecidos pela pesquisa como princípio educativo que denota a motivação para a pesquisa, as potencialidades de aprendizagem na Educação Infantil, com destaque a naturalidade e a curiosidade da criança, que mesmo ainda não alfabetizada, expressa suas compreensões pela fala e desenhos. Destaco também, as capacidades de autonomia, criatividade e produção de conhecimento reveladas com o ensino pela pesquisa, em ambas as etapas de educação em foco nesse estudo, bem como, as diferentes possibilidades de avaliação da aprendizagem no ensino por pesquisa, questão sempre tão discutida e que deve ser vista como uma ação produtiva do ensinar e aprender.

Como segundo ponto, tratei da formação e constituição dos sujeitos envolvidos com a pesquisa como princípio educativo. O fator de relevância desse ponto são as percepções dos professores investigados sobre a sua constituição como sujeitos envolvidos com a pesquisa. Eles compreendem que o saber pela experiência e o investimento contínuo na sua formação, em que há reflexão da prática com vistas às problemáticas da ação docente, permitem aos envolvidos a capacidade de crítica, potencializa laços afetivos e a constituição do coletivo, que visa a um objetivo único, aprender a ensinar pela pesquisa e obter resultados significativos nas aprendizagens. Destaco a visão do professor em compreender-se pesquisador e assim, há indícios

de um processo de desconstituição da ideia equivocada de que pesquisa é função exclusiva da academia.

Contudo, é evidente que a constituição pessoal e cultural dos docentes é que dá o real amparo ao processo de ensino por pesquisa, pois não há uma adoção formal de uma referência teórica sobre pesquisa nos ambientes deste estudo, a fim de subsidiar a formação inicial (uso o termo inicial para me referir quando os docentes ingressam na Rede Municipal ou na Fundação Liberato) e continuada desses profissionais para pesquisa.

Com relação à constituição dos estudantes, os professores consideram a pesquisa uma situação de sala de aula, que potencializa o interesse em aprender, em que a curiosidade natural do estudante é um recurso que o professor utiliza para inseri-lo à pesquisa. Outra situação evidenciada é ter a sala de aula como um ambiente de coletividade, onde o professor media as ações que são primordialmente baseadas no diálogo. É enaltecida a capacidade de autonomia e criticidade identificada nos estudantes que aprendem por meio da pesquisa, bem como, a notabilidade para o caráter político emancipatório dos envolvidos, em especial, os estudantes do curso Técnico em Química.

Sobre o terceiro ponto, as situações do cotidiano de sala de aula que potencializam a pesquisa como princípio educativo e as inovações decorrentes da pesquisa como princípio educativo, começo pelos fatores que potencializam a pesquisa. Nesse sentido as narrativas apontam saberes fortalecidos como o diálogo, as relações colaborativas entre os pares; a capacidade de perguntar e argumentar, bem como, o pensar sobre o proposto e apresentar possibilidades diversificadas de soluções aos problemas encontrados. Esses pontos significativos identificados nas narrativas atestam a potencialidade da pesquisa a ser empregada durante todas as etapas da Educação Básica.

Contudo, destaco o que narram os professores do curso técnico como marca proeminente dos estudantes: a criatividade, a curiosidade e o detalhismo em suas ações. Isso somado à capacidade dos professores do curso em instigar e motivar para a pesquisa resulta em uma “reação em cadeia” de feitos inovadores.

Portanto, sobre as inovações decorrentes da pesquisa como princípio educativo, as narrativas apontam para o natural interesse na apropriação do saber, em que os envolvidos se veem como sujeitos de sua aprendizagem. Destaco o desenvolvimento da qualidade formal e política dos envolvidos, que poderá tornar

possível a formação de cidadãos à serviço de uma sociedade mais humana e qualificada.

Desse modo, o caráter emancipatório se manifesta nos estudantes nas diferentes etapas da Educação Básica, com destaque aos estudantes do Curso Técnico em Química, que, por meio da pesquisa, apresentam estudos de relevância social e científica e têm obtido o reconhecimento da comunidade científica internacional. Há de se destacar que esses resultados convergem para à associação contínua da teoria e prática.

Com relação às participações em eventos científicos narrados por professores e estudantes, nos diferentes ambientes deste estudo, entendo que é um processo natural e isso não desqualifica o resultado do processo de ensino. Há de se clarear duas situações distintas e importantes: a primeira que a Secretaria de Educação de Novo Hamburgo orienta, por meio dos documentos norteadores da Rede e nos encontros de formação continuada, que o foco do ensino pela pesquisa é a aprendizagem, e as feiras são um momento especial para que os estudantes tenham a oportunidade de falar sobre suas investigações. Na prática, algumas vezes, existe uma certa confusão com relação ao foco do ensino pela pesquisa, mas isso se dá por parte daqueles que ainda não compreenderam o real objetivo da pesquisa como princípio educativo. Para isso, a Rede proporciona formação continuada aos professores, a fim de que a compreensão sobre o real objetivo do ensino por pesquisa ocorra. Mas há de se ter a razoabilidade de que estudantes e professores, nas diferentes etapas de ensino, querem divulgar os seus feitos, e considero isso absolutamente salutar, tendo em vista de que *o que é bom e bem-feito, deve ser divulgado*. E acredito, pelo que acompanhei nos diferentes ambientes de estudos, que os estudantes têm total consciência que seus trabalhos nem sempre serão premiados, e para jovens e crianças de escolas públicas, em especial, periféricas, o simples ato de participar de uma feira e mostrar o que foi capaz de fazer para a comunidade já é muito significativo.

A segunda situação é o que apresenta a Fundação Liberato, de modo específico, o curso Técnico em Química. As narrativas desse estudo mostraram claramente a forma como o ato de pesquisar foi construído nas últimas quatro décadas no curso, portanto, o participar em eventos científicos se constitui naturalmente ao cursista e pressupõe que um dos objetivos do Técnico em Química é formar um profissional de excelência na área, que inclui a pesquisa. Ao contrário, o interesse em

apresentar em eventos como feiras e mostras científicas é pela possibilidade de ter nas avaliações um modo de qualificar o que até ali foi feito, a fim de ampliar e qualificar a pesquisa.

Entendo e defendo, que em hipótese alguma, isso desqualifica a pesquisa que o curso realiza para a formação desses estudantes, tampouco deixa de estar direcionada à pesquisa como princípio educativo. O que ocorreu nos últimos trinta anos do curso é que precisaram, gradativamente, adequar o que faziam em sala de aula, com a metodologia de pesquisa científica, para atender as exigências dos eventos científicos e ter condições de participar de grandes eventos. Tão bem o fizeram, que são reconhecidos internacionalmente e podem servir de inspiração a tantas outras escolas técnicas e Institutos Federais espalhados por esse país, que primam por um ensino de excelência em nível técnico.

Com relação aos pressupostos teóricos apontados pelos docentes para o ensino com pesquisa, em ambos os ambientes deste estudo não há um referencial teórico assumido. Isso conduz à compreensão que algumas dificuldades e inseguranças existem por parte de alguns professores, expressas em suas narrativas. Embora a Rede Municipal tenha um esforço e grande comprometimento com o ensino pela pesquisa, entendo que é necessário assumir uma teoria que fundamente esse processo, para que as formações da Rede tenham esse viés.

É notável nas narrativas dos professores, a teoria da pesquisa em sala de aula, mas em nenhum momento isso é concebido, nem os professores demonstram conhecer esse referencial teórico de pesquisa. Ao adotar uma teoria de pesquisa, as ações pedagógicas poderão ser potencializadas, na medida em que, ao compreender e fazer uso dessa nas suas ações cotidianas de sala de aula, agregará qualidade ao trabalho e as dúvidas e incertezas serão significativamente atenuadas.

Com relação a Fundação Liberato, a teoria do educar pela pesquisa é evidente nas narrativas dos professores e dos estudantes, assim como, os professores tratam esse referencial como o adotado, mas não demonstram ter profundidade teórica sobre o mesmo. Ademais, é inquestionável os feitos do curso Técnico em Química da Fundação Liberato com relação à pesquisa e entendo que abrange com excelência, todos os pontos defendidos pela teoria da pesquisa como princípio educativo. Todavia, a apropriação teórica do fazer docente, em qualquer etapa da educação, jamais será excesso e muito menos desnecessária, pois toda ação pedagógica necessita para ampliar seu espectro de compreensão e melhor resolução, estar

amparada em teoria, pois, ao perceberem que sua prática lhes coloca em situações de desafio constante, suas funções de formadores e em formação se fundem e pressupõem formação continuada e elaborada, o que é indissociável aos processos de ensino e de aprendizagem com/como pesquisa.

Assim, defendo a tese de que as pesquisas realizadas na Rede Municipal de Novo Hamburgo e na Fundação Liberato estão no escopo teórico da pesquisa como princípio educativo, mas em ambos os casos, a constituição desses sujeitos para a pesquisa se caracteriza pela ação dedutiva dos docentes, amparados em seus conhecimentos pessoais e pela sua constituição cultural. Como consequência, as relações formativas estabelecidas entre docentes, discentes e gestores apontam resultados excelentes no processo de ensino pela pesquisa.

Não há a intenção neste estudo de apontar falhas ou deixar “receitas” do que fazer. Entendo que o ensino pela pesquisa compreende um saber experiencial, e este é narrado pelos participantes dessa pesquisa e denota “o tempo” como fator principal para a maturação dessas aprendizagens. Portanto, aponto algumas possibilidades como sugestão de qualificar o que já existe:

- adoção da teoria de pesquisa como princípio educativo, no sentido de que os docentes assumam e compreendam com profundidade o que a teoria propõe;

- formação continuada aos docentes da Rede Municipal de Novo Hamburgo, em parceria com a Fundação Liberato e o IFSul Campus Novo Hamburgo, este último que já desponta com curso de formação no viés da pesquisa. Entendo que a Fundação Liberato e o IFSul têm saberes a serem partilhados entre si, a fim de ampliar as ações das referidas instituições. Os resultados, que serão muitos positivos e produtivos, poderão vir a contribuir às ações docentes da Rede Municipal e da região do Vale do Sinos. Embora ações dessa natureza já existam, acredito que podem ser ampliadas e potencializadas;

- incentivo aos professores da Fundação Liberato e da Rede Municipal de Novo Hamburgo escreverem sobre suas práticas e publicarem em periódicos das áreas de Educação e Ensino. Embora haja publicações dos trabalhos realizados na Fundação Liberato, esses estão restritos à área tecnológica, e entendo que essas práticas precisam estar voltadas também à educação e ao ensino, pois são ações relevantes de uma instituição que atende estudantes da Educação Básica e profissionalizante;

- na mesma perspectiva de publicação dos trabalhos em periódicos, considero relevante a participação e divulgação dos trabalhos dos professores da Rede

Municipal e da Fundação Liberato em congressos, seminários, simpósios e demais eventos das áreas de Ensino e Educação. Destaco a potencialidade de colaboração ao ensino de Ciências, pois os docentes do curso técnico em Química têm a contribuir em eventos como EDEQ, ENEQ, ENPEC e outros tantos;

Para pesquisas nas áreas de Educação e Ensino, Novo Hamburgo desponta como um terreno fértil de possibilidades de estudos. Essa investigação por meio das narrativas de participantes dessa comunidade educativa, carregadas de significados, suscitaram outras ideias, curiosidades e interesses, que subsidiarão minha constituição enquanto pesquisadora. Ademais, esta tese não é um fim, mas uma produção científica que buscou o detalhamento do fenômeno posto em foco. Realizei-a com muita liberdade de ação e procurei responder alguns questionamentos, que, na perspectiva ideal de pesquisa, despertou em mim tantos outros. Portanto, não chego a um fim, e sim, a mais uma importante etapa concluída em minha vida acadêmica, como um meio de transformações para o continuar. E como bem descreveu a poetisa Cora Coralina (2014) “O que vale na vida não é o ponto de partida e sim a caminhada. Caminhando e semeando, no fim terás o que colher”.

## REFERÊNCIAS

ALARCÃO, Isabel. **Professores Reflexivos em uma Escola Reflexiva**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

ANDRADE, Carlos Drummond. **O avesso das coisas: aforismos**. Brasil: Companhia das Letras, 2019.

ARAUJO, Antônia Dilamar. Práticas discursivas em conclusões de teses de doutorado. **Linguagem em (Dis)curso** - LemD, Tubarão, v. 6, n. 3, p. 447-462, 2006.

BASTOS, Alice Beatriz Izique. **Wallon e Vygotsky: psicologia e educação**. São Paulo: Edições Loyola, 2014.

BASTOS, Lilia Cabral; BIAR, Liana de Andrade. Análise de narrativa e práticas de entendimento da vida social. **D.E.L.T.A., edição especial**, v. 31, n. XX. p. 97-126, 2015.

BATISTA, Micheline. Hermenêutica filosófica e o debate Gadamer-Habermas. **Crítica e Sociedade: revista de cultura política**, v. 2, n. 1, p.101-118, 2012.

BENJAMIN, Walter. **Obras escolhidas I: Magia e Técnica, arte e política. Ensaio sobre Literatura e história da cultura**. 3. ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1987.

BENVENISTE, Émile. Da subjetividade na linguagem. In: BENVENISTE, Émile. **Problemas de linguística geral I**. 4. ed. Campinas: Pontes, 1995. p. 284-293.

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

BOLÍVAR, Antonio, A expressividade epistêmico-metodológica da pesquisa (auto) biográfica. In.: ABRAHÃO, Maria Helena Menna Barreto; BRAGANÇA, Inês Ferreira de Souza; ARAUJO, Mairce da Silva. **Pesquisa (Auto)Biográfica, fontes e questões**. Curitiba: Editora CRV, 2014. p. 113-127.

BOLÍVAR, Antonio, La investigación biográfica narrativa en el desarrollo e identidad profesional del profesorado. In: GONZALES-MONTEAGUDO, José. **Les histories de vie en Espagne: entre formación, identité et mémoire**. Paris: L'Harmattan, 2011. p. 59-96.

BOLÍVAR, Antonio. "De nobis ipsis silemus?" Epistemología de la investigación biográfico-narrativa en educación. **Revista Electrónica de Investigación Educativa**, v. 4, n. 1, p. 1-10, 2002.

BORGES, Regina Maria Rabello. Um centro de Ciências Chamado CECIRS – II Encontro Nacional de Pesquisa no Ensino De Ciências. São Paulo: Valinhos, 1999. **Atas II ENPEC** Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/ii-enpec/trabalhos/A45.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2021.

BORGES, Thelma Duarte Brandolt; LIMA, Valderez M. do R. Educação pela Pesquisa como abordagem facilitadora da argumentação dialógica. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 3, n. 3, p. 25-45, 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação**. Brasília:MEC,1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica – FENACEB**. Brasília: MEC, 2006

BRUNNER, Jerome. Construção Narrativa da Realidade. **Critical Inquiry**. v. 18, n.1, p. 1-21, 1991. p.1-21.

CARVALHO, Juliana de Castro; ALMEIDA, Francesca Conte de. Desenvolvimento Moral no Ensino Médio: concepções de professores e autonomia dos alunos. **Psicologia Argumento**. v.29, n.65. p.187-199, 2011.

CHIN, Christine; OSBORNE, Jonathan. Students' questions: a potential resource for teaching and learning science. **Studies in Science Education**. UK, v. 44, n. 1, p.1-39, 2008.

CORALINA, Coralina. **Saber Viver**. 2014. Disponível em: <https://www.culturagenial.com/saber-viver-poema-cora-coralina-comentado/>. Acesso em: 27 maio 2021.

CRESWELL, John. W. **Investigação Qualitativa e Projeto de Pesquisa**- Escolhendo entre cinco abordagens. Editora Penso: São Paulo, 2014.

DALAROSA, Adair Ângelo. Epistemologia e Educação: Articulações Conceituais. **Publicatio UEPG**. v.16, n.2, Universidade Estadual de Pinta Grossa. Paraná, p. 344-350, 2008.

DEMO. Pedro. **Saber Pensar**. 2. ed. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2001.

DEMO, Pedro. **Educar pela Pesquisa**. 9. ed. Campinas: Autores Associados, 2011a.

DEMO, Pedro. **Pesquisa**: princípio científico e educativo. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011b.

DEWEY, John. **Experiência e Educação**. 3. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1979.

DEWEY, John. **Como pensamos**: como se relaciona o pensamento reflexivo com o processo educativo, uma reexposição. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1979.

DUTRA, Luiz Henrique de A. **Epistemologia da Aprendizagem**. Rio de Janeiro: DP&A editora, 2000.

ETCHEVERRIA, Teresa Cristina. A problematização no processo de construção de conhecimento. In.: GALIAZZI, Maria do Carmo et.al. **Aprender em rede na Educação em Ciências**. Ijuí. Editora Unijuí, 2008. p.77-89.

FARIAS, Luciana de Nazaré; GONÇALVES, Terezinha Valim Oliver. Feira de Ciências como espaços de formação e desenvolvimento de professores e alunos. **Amazônia** – Revista de Educação em Ciências e Matemática, [s. l.], v. 3, n. 5, p. 25-33, 2007.

FEIJÓ, Glauco Vaz. A análise crítica de narrativa na interpretação de narrativas orais. Congresso Ibero-Americano de Investigação Qualitativa em Ciências Sociais – CIAIQ. 6. 2017. **Atas do...** Salamanca- Espanha, p.500-511, 2017.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Esperança**: um reencontro com a pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 50. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.

FUNDAÇÃO LIBERATO SALZANO VIEIRA DA CUNHA. **Histórico**. Disponível em: <https://www.liberato.com.br/institucional/historico>. Acesso em: 25 set. 2018.

FUNDAÇÃO LIBERATO SALZANO VIERA DA CUNHA. **Projeto Político Pedagógico**. Disponível em: <http://www.liberato.com.br/noticias/projeto-politico-pedagogico-0>. Acesso em 15 mai. 2020.

GACKI, Sérgio. Possibilidade do diálogo hermenêutico para a educação: primazia da pergunta e filosofia prática. In: PICHLER, Nadir; TESTA, Edimárcio. **Epistemologia, Ética e Hermenêutica**. Passo Fundo: Editora Universidade de Passo Fundo. 2005. p.134-146.

GADAMER, Hans George **Verdade e Método I** – Traços fundamentais de uma hermenêutica filosófica. 8. ed. Petrópolis: Rio de Janeiro, 2007.

GADAMER, Hans George. Da palavra ao conceito, a tarefa da hermenêutica enquanto filosofia. In.: ALMEIDA, C.L. de; FLICKINGER, H. G.; ROHDEN, L. **Hermenêutica Filosófica**: nas Trilhas de Hans-Georg Gadamer. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000. p. 13-26.

GAGNEBIN, Jeanne Marie. **História e Narração em Walter Benjamin**. São Paulo: Perspectiva, 2013.

GALIAZZI, Maria do Carmo. **Educar pela Pesquisa**: Ambiente de Formação de Professores de Ciências. Ijuí: Editora Unijuí, 2011.

GALIAZZI, Maria do Carmo; MORAES, Roque. Educação pela pesquisa como modo tempo e espaço de qualificação da formação de professores de Ciências. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 8, n. 2, p.237-252, 2002.

GALLON, Mônica da Silva. **A constituição do sujeito professor-orientador de feiras de ciências**. 2020. 189f. Tese. (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2020.

GALLON, Mônica da Silva; SILVA, Carla Melo da; MADRUGA, Zulma Elizabete de Freitas. O papel do professor orientador na visão de um grupo de estudantes de Ensino Médio. **Olh@res**, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 164-180, 2018.

GALVÃO, Cecília. Narrativas em Educação. **Ciência & Educação**. v. 11, n. 2, p.327-345, 2005.

GENÚ, Marta Soares. A abordagem da ação crítica e a epistemologia da práxis pedagógica. **Educação & Formação**, v. 3, n. 3, p. 55-70, 2018.

GIBBS, Graham. **Análise de dados qualitativos**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GIORDAN, André; VECCHI, Gérard. **As Origens do saber: das concepções dos aprendentes aos conceitos científicos**. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

GOODSON, Ivor. **Developing narrative theory: life histories and personal representation**. Routledge: New York, 2013.

GOODSON, Ivor; GILL, Scherto. Critical narrative as pedagogy. In: GILL, Scherto. **Critical as Pedagogy**. Bloomsbury: New York, 2014. p. 67-99.

GRONDIN, Jean. **Hermenêutica**. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

GUDMUNDSDOTTIR, Sigrun. La natureza narrativa del saber pedagógico sobre los contenidos. In.: McEWAN, Hunter; EGAN, Kieran. **La narrativa en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación**. Buenos Aires: Amorrortu editores, 1998. p. 52-71.

HAUSER, Suely Domingues Romero. **A transição da 4ª para a 5ª série do Ensino Fundamental: uma revisão bibliográfica (1987-2004)**. 2007. 69p. Dissertação. (Mestrado em Psicologia da Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. PUCSP, 2007.

HERMANN, Nadja. **Hermenêutica e Educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

IFSUL. INSTITUTO FEDERAL SUL-RIOGRANDENSE. **Projeto pedagógico de curso lato sensu de especialização em prática de ensino: educar pela Pesquisa**. Campus Camaquã, 2015. Disponível em: <http://intranet.ifsul.edu.br/catalogo/curso/189/>. Acesso em: 15 jun. 2021.

IFSUL. INSTITUTO FEDERAL SUL-RIOGRANDENSE **Projeto Pedagógico de Curso Lato Sensu de Especialização em Educação pela Pesquisa**. Campus Avançado Novo Hamburgo, 2020. Disponível em: <http://www.novohamburgo.ifsul.edu.br/>. Acesso em: 29 de abril de 2021.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação Docente Profissional: formar-se para a mudança e incerteza**. São Paulo: Cortez, 2000.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação permanente do professorado: novas tendências**. São Paulo: Cortez, 2009.

JOSSO, Marie-Christine. **Experiências de vida e formação**. São Paulo: Cortez, 2004.

JOSSO, Marie-Christine. As figuras de ligação nos relatos de formação: ligações formadoras, deformadoras e transformadoras. **Educação e pesquisa**. v. 32, n. 2, p. 373-383, 2006.

JOVCHELOVITCH, Sandra; BAUER, Martin. Entrevista Narrativa. In: BAUER, Martin; GASKELL, George. (org.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Vozes, 2008. p. 90-113

LABOV, William. **Language in the Inner City**. Philadelphia: University of Pensilvania, 1972.

LARROSA, Jorge. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**. n. 199, p. 20-28, 2002.

LIBÂNEO, José Carlos; OLIVEIRA, João F; TOSCHI, Mirza S. **Educação Escolar: políticas, estrutura e organização**. São Paulo: Cortez, 2003.

LIMA, Valderez Marina do Rosário. Pesquisa em sala de aula: um olhar na direção do desenvolvimento da competência social. In: MOARES, Roque; LIMA, Valderez Marina do Rosário (org.). **Pesquisa em sala de aula: tendências para educação em novos tempos**. 3. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012. p.203-214.

LIMA, Valderez Marina do Rosário; GESSINGER, R. M. Narrativas em Pesquisa Educacional: Alguns Questionamentos. In: LIMA, Valderez Marina do Rosário; HARRES, João Batista Siqueira; PAULA, Marlúbia Corrêa (org.). **Caminhos da Pesquisa Qualitativa no Campo da Educação em Ciências**. Porto Alegre: EDIPUCRS, p. 111-125, 2018.

LIMA, Maria Socorro L. GOMES, Mário R. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Orgs.) **Professor Reflexivo no Brasil**. gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2005.

LOURENÇO, Abílio Afonso; PAIVA, Maria Olímpia Almeida de. A motivação escolar e o processo de aprendizagem. **Ciência e cognição**. v.15, n.2, p.132-141, 2010.

MARTINS, Ângela Maria. Autonomia e Educação: a trajetória de um conceito. **Cadernos de Pesquisa**. n. 115, p. 207-232, 2002.

MERRIAM, Sharan. **Qualitative research and case study applications in education**. São Francisco: Josey-Bass, 1998.

MERTINS, Simone; GALLE, Lorita A. V.; SILVA, Carla Melo da. Pesquisa como princípio educativo: contribuições das perguntas dos estudantes para a aprendizagem de Química. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 3, n. 3, p. 190-207, 2020.

MORAES, Roque. Aprender Ciências: reconstruindo e ampliando saberes. In: Galiuzzi, Maria do Carmo et.al. (org.) **Construção curricular em rede na educação em ciências**. Ijuí. Ed. UNIJUÍ, p.19-38, 2007.

MORAES, Roque. É possível ser construtivista no Ensino de Ciências? In: MORAES, Roque (org.). **Construtivismo no ensino de ciências: reflexões Epistemológicas e Metodológicas**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000.

MORAES, Roque. **Participando de jogos de aprendizagem: a sala de aula com pesquisa**. Disponível em: <https://upplay.com.br/restrito/nepso2007/pdf/textoroqueguimaraes.pdf>. Acesso em 20 de junho de 2020.

MORAES, Roque. Produção em Sala de Aula com pesquisa: superando limites e construindo possibilidades. In: MORAES, Roque; LIMA, Valdez Marina do Rosário (org.). **Pesquisa em sala de aula: tendências para educação em novos tempos**. 3. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012 p. 151-173.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo; RAMOS, Maurivan Güntzel. Pesquisa na sala de aula: fundamentos e pressupostos. In: MORAES, Roque; LIMA, Valdez Marina do Rosário (org.). **Pesquisa em sala de aula: tendências para os novos tempos**. 3. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012. p. 11-20.

MOTA, Silvana Aparecida Gonçalves da; MARTINS, Sílvia. A Feira Ciência Viva: desafios e motivações dos professores da educação básica. Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino: XVIII ENDIPE. **28**. 2016. **Anais...**, Cuiabá, M.: ENDIPE, 2016. Disponível em: [https://www.ufmt.br/endipe2016/downloads/233\\_10208\\_36343.pdf](https://www.ufmt.br/endipe2016/downloads/233_10208_36343.pdf). Acesso em 25 jun. 2020.

MULLER, Deise Margô. **Das feiras de ciências à iniciação científica no ensino médio profissionalizante: história da Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha (1974-2009)**. 2018. 216 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), 2018.

NEVES, Edna Rosa Correia; BORUCHOVITCH, Evely. Escala de Avaliação da Motivação para Aprender de Alunos do Ensino Fundamental (EMA) **Psicologia: reflexão e crítica**, v. 20, n.3, p. 406-413, 2007.

NÓVOA, António. **Formação de professores e trabalho pedagógico**. Lisboa: EDUCA, 2002.

NÓVOA, António. Pensar alunos, professores, escolas e políticas. **Revista educação, cultura e sociedade**. v. 2, n. 2, p. 7-17, 2012.

NOVO HAMBURGO. Secretaria Municipal de Educação de Novo Hamburgo. **Portal Secretaria Municipal de Educação**. Disponível em: <https://novohamburgo.rs.gov.br/smed/institucional>. Acesso em: 02 maio 2021.

NOVO HAMBURGO. Secretaria Municipal de Educação de Novo Hamburgo. **Fundamentos e concepções da rede municipal de ensino**: documento orientador, 2019.

NOVO HAMBURGO. Secretaria Municipal de Educação de Novo Hamburgo. **Organização da ação pedagógica da educação infantil**: documento orientador, 2020a.

NOVO HAMBURGO. Secretaria Municipal de Educação de Novo Hamburgo. **Organização da ação pedagógica do ensino fundamental e eja:** documento orientador, 2020b.

OLIVEIRA, Sérgio de Freitas. As vozes presentes no texto acadêmico e a explicitação da autoria. **Pedagogia em Ação**, v. 6, n. 1, p. 3-21, 2014.

OLIVEIRA-FORMOSINHO, J. Pedagogia(s) da infância: reconstruindo uma práxis de participação. In: OLIVEIRA-FORMOSINHO, J.; KISHIMOTO, T. M.; PINAZZA, M. A. (Orgs.). **Pedagogia(s) da Infância:** dialogando com o passado, construindo o futuro. Porto Alegre: Artmed, 2007. p. 13-36.

OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno. **Epistemologia e educação: bases conceituais e racionalidades científicas e históricas.** Petrópolis: Vozes, 2016.

ORSOLON, Luzia Angelina Marino. **O Coordenador/formador como um dos agentes de transformação da/na escola.** In: ALMEIDA, Laurinda Ramalho de; PLACCO, Vera Maria Nigro de Souza. O coordenador pedagógico e o espaço de mudança. São Paulo: Edições Loyola, 2006.

OSTETTO, Luciana Esmeralda. A prática do registro na educação infantil: narrativa, memória, autoria. **Revista @ambiente educação.** Universidade Cidade de São Paulo, v.9, n.2, p.202-213.2015,

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.

PERNAMBUCO, Marta Maria C. A. **Educação e escola como movimento: do ensino de Ciências à transformação da escola pública.** Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de São Paulo, USP, São Paulo, 1994.

PIMENTA, Selma G.; GHEDIN, Evandro (org.). **Professor reflexivo no Brasil:** gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002.

POLONIA, Ana da Costa; DESSEN, Maria Auxiliadora. Em busca de uma compreensão das relações entre família escola. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 9, n. 2, p. 303-312, 2005.

PÓRLAN, Rafael; MORAES, Roque. Projeto investigação e renovação escolar: opções de uma hipótese de progressão educativa. **Revista Educação.** Porto Alegre, n. 47. Ano 25, p. 23-44, 2002.

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 p. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de Brasília, UNB, 2010.

RABELO, Amanda Oliveira. A importância da investigação narrativa na educação. **Educação & Sociedade**, v. 32, n. 114, p. 171-188, 2011.

RAMOS, Maurivan Güntzel. A importância da problematização no conhecer e no saber em ciências. In: GALIAZZI, Maria do Carmo et al. (org.) **Aprender em rede na educação em ciências**. Ijuí: Editora Unijuí, 2008. p.57-75.

RAMOS, Maurivan Güntzel. Educar pela Pesquisa é Educar para a Argumentação. In: MOARES, Roque; LIMA, Valdevez Marina do Rosário (org.). **Pesquisa em sala de aula: tendências para educação em novos tempos**. 3, ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012. p.21-38.

REIS, Pedro. As narrativas na formação de professores na investigação em educação. **Nuances: estudos sobre educação**. v. 15, n. 16, p. 17-34, 2008.

RIBEIRO, Marcus E. M.; RAMOS, Maurivan G. A pesquisa no currículo escolar: ações que valorizam as perguntas dos estudantes. In.: SANTOS, Sandra Aparecida; RIBEIRO, Marcus E. M.(org.). **Ensino de Ciências: Reflexões e Diálogos**. Rio do Sul: UNIDAVI, 2015. p.93-109.

RIO GRANDE DO SUL. **Referencial Curricular Gaúcho**. Porto Alegre: Conselho Estadual de Educação, 2018.

ROSÁRIO, Pedro; SOARES, Serafim; NÚÑEZ- PEREZ, José Carlos; GONZÁLEZ-PIENDA, Júlio; RUBIO, Marta. Processo de autorregulação da aprendizagem e realização escolar do ensino básico. **Psicologia educação e cultura**, v. 8, n. 1, p. 141-157, 2004.

ROSÁRIO, Pedro; SIMÃO, Ana Margarida Veiga; CHALETA, Elisa; GRÁCIO, Luísa. Autorregular o Aprender em Sala de Aula. In: ABRAHÃO, Maria Helena Menna Barreto (org.). **Professores e alunos: aprendizagens significativas em comunidade de prática educativa**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008. p.115-132.

SILVA, Daniel Marra da. **Origem e desenvolvimento das ideias linguísticas de William Labov**. 2009. 138 f. Dissertação (Mestrado em Letras e Linguística) - Faculdade de Letras – Universidade Federal de Goiás, UFG, 2009.

SILVA, Carla Melo da; GALLON, Mônica da Silva, MADRUGA, Zulma Elisabete de Freitas. Cientista por um dia: Iniciação à pesquisa na educação infantil. **Cadernos pedagógicos**. v. 13, n. 2, p. 92-103, 2016.

SCHÜTZE, Fritz. Análise sociológica e linguística de Narrativas. **Civitas: Revista de ciências sociais**. v.14, n. 2, Porto Alegre: PUCRS, 2014.

SCHWARTZ, Suzana. **Entre a indignação e a esperança: motivação, pautas de ação docente, orientação paradigmática na alfabetização de jovens e adultos/as**.2006. 398 f. Tese (Doutorado Educação) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUCRS, 2006.

TACCA, Maria Carmen V. R. Estratégias Pedagógicas: conceituação e desdobramentos com o foco na relação professor-aluno. In: TACCA, Maria Carmen V. R. (Org). **Aprendizagem e trabalho pedagógico**, Campinas, SP: Editora Alínea, 2006, p.65-88.

TARDIF, Maurice. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. **O Trabalho Docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

TORT, Montserrat Roca. Las preguntas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias. Guadalajara: **Revista Educar**. n. 33, p.74-80, 2005.

VIEGAS, André Luis. **A aplicação da metodologia de estudos de caso no contexto do componente curricular processos industriais em um curso técnico em Química**. 2016. 88 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, 2016.

WELLER, Vivian. Tradições hermenêuticas e interacionistas na pesquisa qualitativa: a análise narrativa segundo Fritz Schütze. Reunião da ANPED – Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Educação. 32. 2020. **Anais...** Minas Gerais: Caxambu, 2009. Disponível em: <http://32reuniao.anped.org.br/>. Acesso em jul. 2020.

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**. Rio Grande: Editora Furg, 2016. p.49-89.

## ANEXO 1

### Fundação Liberato Salzano Vieira da Cunha- RS<sup>21</sup>

Em 12 de abril de 2018, a Fundação Liberato completou 51 anos. Iniciou suas atividades em 1967, com o Curso Técnico de Química, ampliando, em 1970, com o Curso Técnico de Mecânica e o Curso Técnico de Eletrotécnica. Em 1985, implantou o Curso Técnico de Eletrônica e, em 1991, o Curso Técnico de Segurança do Trabalho; em 1998, numa parceria com a General Motors do Brasil e as Concessionárias Chevrolet do RS, iniciou o Curso de Extensão de Mecânica Automotiva que, em 2003, passou a designar-se Técnico Automotivo; em 2008, iniciaram-se as atividades do Curso Técnico de Design e, em 2012, o Curso Técnico de Informática para Internet.

Nessas quatro décadas a Comunidade Liberato construiu um reconhecimento como presença especial na educação profissional, firmando-se como instituição pública estadual que contribui para a formação de profissionais qualificados, com a missão de atuarem no desenvolvimento da ciência e tecnologia, vivendo como cidadãos sensíveis e comprometidos com um mundo e uma sociedade autossustentável.

A Fundação Liberato possui uma estrutura voltada à educação profissional de nível técnico com 3.504 alunos matriculados, provenientes de diversos municípios do Rio Grande do Sul. Os cursos diurnos, integrados com o Ensino Médio, dirigidos para alunos provenientes do ensino fundamental, têm duração de 4 anos, mais 720 horas de estágio supervisionado na empresa e acompanhados pela própria Instituição, sendo oferecido nas áreas de Química, Mecânica, Eletrotécnica e Eletrônica.

Os cursos de educação profissional noturnos são subsequentes, dirigidos a alunos que já possuem o ensino médio e que desejam obter formação técnica. Têm duração de 5 semestres, mais 720 horas de estágio, sendo oferecidos nas mesmas áreas dos cursos diurnos, mais Segurança do Trabalho, Manutenção Automotiva, Design de Interiores e Informática para Internet.

---

<sup>21</sup> Extraído da página da Fundação Liberato Salzano Vieira da Cunha. <https://www.liberato.com.br/sites/default/files/arquivos/ppp-fundacao-liberato-2017.pdf> acesso em 26/09/2018

Além das salas de aula convencionais, a Fundação Liberato conta ainda com salas de apoio pedagógico (salas de desenho, sala de vídeo, salas de estudo), serviço de recursos tecnológicos de educação (reprografia e audiovisual), biblioteca, laboratórios e oficinas próprios para cada curso, além de um módulo desportivo-cultural e um ginásio de esportes. A Fundação Liberato, na busca da modernização, procura integrar-se cada vez mais com a comunidade, especialmente a empresarial, objetivando atualizar currículos e equipamentos. Também se preocupa com a formação humanística e incentiva inúmeras atividades que promovem o crescimento do aluno como cidadão crítico e responsável para com o mundo que o cerca.

A alteração estatutária mais recente, por meio do Decreto nº. 52.101, de 27 de novembro de 2014, incluiu formalmente entre os objetivos da Fundação Liberato a realização de atividades de pesquisa básica e aplicada, de caráter científico ou tecnológico, o que caracteriza a Liberato como uma Instituição de Ciência e Tecnologia – ICT (RIO GRANDE DO SUL, 2014). É conhecida pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) como instituição de referência para a inovação e a criatividade na Educação Básica do Brasil, integra o mapa como uma das 138 instituições brasileiras que já trilham um longo caminho na prática da inovação. Para isso, foram considerados critérios relacionados à gestão, ao currículo, ao ambiente. A Fundação Liberato integra, ainda, o Programa de Escolas Associadas (PEA) da UNESCO, que reúne escolas comprometidas em criar e praticar "Educação de Qualidade" na busca dos ideais da paz, da liberdade, da justiça e do desenvolvimento humano, a fim de atender a todas as necessidades de crianças e jovens de todo o mundo

A Fundação Liberato tem como visão, ser referência como instituição pública de excelência na educação profissional. Sua missão é promover a formação integral de profissionais comprometidos com as exigências do seu tempo e dentre seus valores, destaca-se a ética, comprometimento, disciplina, busca da excelência, desenvolvimento sustentável, valorização do ser humana e responsabilidade.

Sobre a pesquisa como princípio educativo o Projeto Político Pedagógico da Fundação Liberato Salzano Vieira da Cunha (2017), tem a seguinte redação:

A educação deve ser processo de formação da competência humana, ligada ao desafio de construir, significar e ressignificar a cultura, as práticas sociais e o conhecimento. Esse princípio básico, para Pedro Demo (1998), é alcançado na educação escolar, diferenciada de outras tantas maneiras de educar pelo fato de estar baseada no processo de pesquisa e formulação

própria. Conforme o autor, O critério diferencial da pesquisa é o questionamento reconstrutivo, que engloba teoria e prática, qualidade formal e política, inovação e ética. Do ponto de vista da educação, trata-se de ética da competência que jamais pode ser reduzida à competitividade. Do ponto de vista da inovação, trata-se do conhecimento crítico e criativo (DEMO, 1998, p. 2). Para educar pela pesquisa, há que se incentivar o profissional da educação em tornar-se pesquisador, ou seja, aquele que maneja a pesquisa como princípio científico e educativo e a tem como atitude cotidiana. A partir daí, para que se tenha o questionamento reconstrutivo e para que a relação seja de sujeitos participativos, inicia a promoção do processo de pesquisa do aluno, que deixa de ser objeto de ensino para tornar-se parceiro de trabalho. Dessa forma, “[...] nenhum fenômeno histórico é mais característico do questionamento reconstrutivo do que o processo emancipatório, não apenas em seu ponto de partida, mas, principalmente, como marca permanente do processo” (DEMO, 1998, p. 8). Entendemos como aluno pesquisador aquele regularmente matriculado na Fundação Liberato, compreendendo o período desde a matrícula no primeiro ano ou semestre até o recebimento do conceito final do estágio supervisionado obrigatório. É dever de um aluno pesquisador manter contato contínuo com o orientador do trabalho para discutir os rumos e as etapas da pesquisa a serem seguidas e cumprir as metas e os procedimentos do Comitê de Ética e Segurança na Pesquisa (CESP), conforme estabelecido na Resolução do Conselho Técnico Deliberativo nº. 2043/14, de 07 de janeiro de 2014 (p.27).

O objeto de estudo nessa pesquisa na Fundação Liberato é o Curso Técnico em Química. Dos avanços em pesquisa que os estudantes do curso Técnico e Química da Liberato produzem, da expressão nacional e internacional que a MOSTRATEC apresenta como resultado de pesquisas na educação básica profissional.

## APÊNDICE A

### **Rede Municipal de Novo Hamburgo “Organização e Ação Pedagógica”**

Novo Hamburgo é uma cidade localizada no Vale do Rio dos Sinos, no Rio Grande do Sul, colonizada por imigrantes alemães que chegaram à região em julho de 1824. Boa parcela desses imigrantes eram protestantes e, portanto, os princípios da reforma protestante estavam inseridos no grupo e um desses ideais, se referia à educação que era compreendida como um direito de todos. Por conta disso, surgem as primeiras escolas comunitárias na comunidade a partir de 1832.

Em Novo Hamburgo, as primeiras escolas criadas a partir de 1832 trouxeram uma marca confessional, protestante ou católica: a Evangelisches Stift, de 1886, a escola Comunidade Evangélica de Novo Hamburgo, de 1896, o Colégio Santa Catarina, de 1900, o Colégio São Jacob, de 1914, a Escola Normal Católica São Luiz, de 1929 (SCHEMES, 2006, *apud* NOVO HAMBURGO, 2019, p.6).

Posteriormente, a Rede Municipal de Ensino de Novo Hamburgo (RME/NH) assumiu a oferta da educação pública. Atualmente, a Rede Municipal oferece educação infantil, ensino fundamental e EJA, mas o maior percentual de atendimento da educação infantil é até 5º ano do Ensino Fundamental.

A Rede conta com um total de 89 escolas, compreendidas em 37 escolas de educação infantil e 52 escolas de ensino fundamental. Contudo, apenas 5 escolas da Rede atendem todo o ensino fundamental. O número de estudantes matriculados na Rede, com dados de 2019<sup>22</sup> é de 24000 estudantes. O currículo da Rede é apresentado da seguinte forma:

Ao pensar os tempos e espaços da escola, compreende-se um currículo vivo, em que se aprende por meio do conhecimento da cultura local e de outras culturas, das narrativas tradicionais e contemporâneas alinhados aos avanços tecnológicos e científicos da sociedade, a fim de possibilitar aos estudantes o desenvolvimento de suas potencialidades, contemplando as diferentes linguagens e áreas do conhecimento (NOVO HAMBURGO, 2019, p.24).

---

<sup>22</sup> Portal Secretaria Municipal de Educação de Novo Hamburgo. Disponível em: <https://novohamburgo.rs.gov.br/smed/institucional>

A Rede Municipal preocupa-se com um currículo de constante mudanças, a fim de que, as práticas pedagógicas promovam a interação e compreensão dos estudantes com suas realidades, com a pesquisa e diversas experiências que promovam crescimento. Desse modo, a Rede prioriza a formação para o exercício da cidadania, participação social e política com atitudes de solidariedade, inclusão e cooperação.

Nessa perspectiva de pensar o currículo, a Rede Municipal propõe princípios que devem ser seguidos a fim de organizar os currículos nas escolas, sendo eles: pesquisa e interdisciplinaridade; tecnologia digitais da Informação e comunicação aplicadas à educação; educação ambiental e sustentabilidade; convivência, interação e participação; avaliação formativa. A presente pesquisa tem por foco o ensino por pesquisa que a Rede apresenta, portanto, saliento o que seus documentos de organização da ação pedagógica contemplam sobre a pesquisa:

A pesquisa escolar, como estratégia didático-metodológica, exige a organização dos conteúdos curriculares a partir da problematização do cotidiano. Tal proposta permite que o aluno se aproprie do currículo de forma interdisciplinar, fomentando-se as dúvidas em detrimento das certezas e propondo-se um processo de busca, muitas vezes, incessante. O aluno aprende a interrogar-se; formular hipóteses para explicar fatos, acontecimentos e fenômenos observados; realizar experimentações para checar suas hipóteses; examinar contradições, argumentar, avaliar pontos de vista diversos a fim de modificar ou confirmar suas ideias iniciais. [...] Nesse sentido, a entendemos a pesquisa incorporada ao processo de ensino e aprendizagem como forma de ressignificar o currículo escolar (NOVO HAMBURGO, 2020a, p. 28 e 29).

Os documentos norteadores da Rede Municipal, apresentam a parte diversificada como Iniciação Científica, por meio do ensino por pesquisa, possibilitando a sintonia entre a formação básica do cidadão, a realidade local, às necessidades dos estudantes e as características regionais da sociedade, da cultura e da economia.

A proposta de Ensino pela Pesquisa da RME/NH, envolve a iniciação científica, através da construção coletiva de projetos de pesquisa científica no componente curricular Articulação de Saberes. Nos anos iniciais, esse processo faz parte do ensino globalizado e, nos anos finais, há um professor responsável pelo componente curricular, que deve, como diz o próprio nome, articular os saberes entre os demais componentes. Tal proposta prevê a organização de vivências com troca de conhecimentos, de modo a colocar o estudante em posição de protagonista de sua aprendizagem (NOVO HAMBURGO, 2020b, p.11).

A Rede Municipal de educação entende que o professor deve ter autonomia para o seu trabalho com a iniciação científica e o que a Rede propõe, para o componente curricular articulação de saberes, são possibilidades que possam facilitar o trabalho de ensino pela pesquisa, uma vez que, o objetivo é a aprendizagem dos estudantes. No quadro abaixo, são identificados os objetos do conhecimento e as habilidades propostas pelo componente curricular articulação de saberes, cuja premissa é articular os saberes de diferentes áreas do conhecimento e componentes curriculares, para o desenvolvimento de diferentes habilidades nos estudantes do ensino fundamental.

<b>Componente Curricular: <i>Articulação de Saberes</i></b>	
<b>Objetos do Conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Questionamento e curiosidade como princípios científicos</li> <li>- Observação e registro no processo científico</li> <li>- Organização de projetos científicos</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perceber-se como agente de conhecimento através de construções interativas e coletivas.</li> <li>2. Vivenciar os tempos e espaços proporcionados pelo cotidiano educacional, para uma atuação que efetive a troca de conhecimentos entre estudantes (de diferentes turmas) e professores.</li> <li>3. Utilizar o questionamento e a reflexão para a ampliação de situações de aprendizagem que qualifiquem o conhecimento de mundo.</li> <li>4. Experimentar diferentes situações de interação e de compartilhamento de saberes que desenvolvam o respeito pela diversidade.</li> <li>5. Utilizar diferentes formas de investigação, elegendo a metodologia mais adequada para realização de pesquisas, pautada no método científico.</li> <li>6. Identificar a curiosidade para uma gama de assuntos que auxiliam na ampliação de conhecimentos de mundo.</li> <li>7. Compreender a relação dos saberes de maneira integrada, necessária para o processo de aprendizagem.</li> <li>8. Perceber o progressivo desenvolvimento da autonomia intelectual, para que possa agir de forma crítica sobre o contexto local e global.</li> <li>9. Reconhecer a relação dos conhecimentos entre si e a relação dos conhecimentos com a vida, por meio da pesquisa e do olhar investigativo, considerando a participação contínua das áreas do conhecimento na construção do saber.</li> <li>10. Perceber o conhecimento científico global que embasa cada componente curricular separadamente.</li> </ol>

Fonte: Novo Hamburgo (2020b, p.12)

Nessa perspectiva de o docente ter autonomia, o documento norteador explicita: “a autonomia e a intencionalidade do professor, expressas em sua responsabilidade profissional, têm como base as capacidades de observação, de questionamento e de investigação do meio, construindo um olhar crítico e criativo para sua prática docente” (NOVO HAMBURGO, 2020b, p. 21).

Com o intuito de avançar no ensino por meio da pesquisa, a formação continuada na Rede Municipal é motivada e elaborada com muita seriedade. Os documentos orientam para que o professor assuma a práxis pedagógica de “pesquisador, mediador, colaborador e orientador das aprendizagens” (NOVO HAMBURGO, 2020b, p. 21) e, para tanto, é proposto diversas estratégias, como:

Grupos de formação continuada, convênios externos e parcerias com instituições de ensino superior, programas oficiais de formação do MEC, grupos de estudos, cursos presenciais e à distância, assessoria e acompanhamento pedagógico, eventos coletivos, entre outros. Todos os movimentos realizados buscam contribuir para uma formação reflexiva, significativa e propositiva (NOVO HAMBURGO, 2020a, p. 41).

É evidente, pelo que apresenta os documentos norteadores, que a RME/NH está em processo de aprender e ensinar pela pesquisa e assim definem:

Trata-se de uma postura compartilhada entre professor e estudante em qualquer aula, independente do ano/ etapa ou do componente curricular, sendo um meio para que a aprendizagem seja realmente significativa, enquanto o estudante desenvolve uma postura autônoma, como protagonista na construção do seu conhecimento. Portanto, é urgente distinguir o princípio pedagógico do princípio científico da pesquisa inserida no contexto escolar do ensino fundamental. O princípio pedagógico é expresso quando o professor, ao planejar as aulas, adota uma posição investigativa em relação ao objeto de conhecimento, elencando estratégias e materiais que façam o estudante pensar sobre aquele objeto, conduzindo-o a analisar tal objeto, orientando-o sobre os caminhos a seguir para encontrar a definição sobre o objeto ou a solução para o problema. Já o princípio científico se expressa no projeto de pesquisa, que formaliza o protagonismo do estudante diante dos passos a serem seguidos para encontrar a solução de um problema em questão, com uma proposição metodológica que insere o ato de pesquisar como uma atitude cotidiana, desenvolvendo posturas indagadoras. (NOVO HAMBURGO, 2020b, p. 30).

Assumem nesse contexto, que o ensino pela pesquisa na Rede é uma metodologia ativa, a fim de possibilitar o protagonismo dos estudantes e ao professor assentir-se como pesquisador nato que é. Nesse sentido, acredito que esse estudo subsidiará, de modo significativo, RME/NH a ampliar suas concepções sobre pesquisa e fortalecer suas ações pedagógicas.

## APÊNDICE B

### QUESTÕES EXMANENTES PARA AS ENTREVISTAS NARRATIVAS

As questões exmanentes são questões gerais propostas pelo pesquisador narrativo, que têm como foco a questão central da investigação e os seus objetivos específicos. Essas questões favorecem aos participantes da pesquisa iniciar suas narrativas e intentam alcançar os objetivos da pesquisa.

#### **Coordenador do Curso de Química**

Narre como se constitui, historicamente, a Fundação Liberato, com a pesquisa como princípio educativo; a formação dos professores e o que percebes da pesquisa como significativo na constituição desses sujeitos (docentes e discentes).

#### **Coordenador Pedagógico**

Narre como se constitui, historicamente, a Rede Municipal de Novo Hamburgo com a pesquisa como princípio educativo; a formação dos professores e o que percebes da pesquisa como significativo na constituição desses sujeitos (docentes e discentes)?

#### **Professores**

Narre como desenvolves a pesquisa nas tuas aulas; os teóricos que subsidiam as tuas ações e o que percebes da pesquisa como significativo na constituição desses estudantes?

#### **Estudantes do Curso Técnico em Química**

Narre como sentes a pesquisa no teu aprendizado, como percebe-a no dia a dia de sala de aula e o que isso significa na tua constituição pessoal e profissional.

#### **Estudantes Egressos do Curso Técnico em Química**

Narre o que a pesquisa significou na tua constituição pessoal e profissional e quais são os reflexos dessas experiências na tua atuação profissional.

## APÊNDICE C

### ENTREVISTAS NARRATIVAS DOS PROFESSORES E COORDENADORES DA REDE MUNICIPAL DE NOVO HAMBURGO E FUNDAÇÃO LIBERATO SALZANO VIEIRA DA CUNHA

#### **Narrativa 1**

Historicamente na Rede de Novo Hamburgo a pesquisa como princípio educativo sempre existiu, embora nem sempre foi “abraçada” pelos professores. Muitos sentiam receio, por não conhecer, tinham “medo”. Pensavam em lançar o tema, mas se questionavam o que meu aluno me trará desse tema? Porque historicamente o professor se vê como um sujeito que tem todo o conhecimento e alguns professores “tradicionais” relutam em trazer a pesquisa à tona. Nos últimos anos, observamos uma maior atuação dos professores com a pesquisa, estão mais tranquilos com alunos. Ex. a crianças na pracinha retiraram uma pedra enterrada na terra e viram que a pedra tinha cor diferente e o professor instigou: Por que que a cor é diferente? O que tinha embaixo da pedra? E com isso as crianças estão mais motivadas, porque sabem que o professor será o mediador das suas curiosidades. Os professores estão mais abertos, também pelas formações que há um empenho e seriedade muito grande por parte da SMED. As formações são mensais. As crianças estão de fato tendo esse encontro com a pesquisa e sabem que podem contar com o professor, a cada ano o foco da pesquisa é mais acentuado e as crianças são estimuladas a pesquisar. As crianças sempre fizeram muitas perguntas alguns professores só respondem, outros implementam com outras perguntas, instigam os alunos. Alguns professores ainda ficam só com os que as crianças questionam, outros vão além propor discussões, nas rodinhas de conversa em aula, na socialização no tapete, em conversas com a família (dever de casa) e etc. No início a pesquisa era vinculada a área de ciências, hoje não mais, está num campo amplo, essa amplitude rica da pesquisa acrescenta a ensinar a pensar, a termos “mentes pensantes”. Acredito que estamos na condição que estamos, porque não soubemos há décadas ensinar nossos estudantes a pensar e argumentar. Muito tempo a educação ficou em torno de professores que não devolviam as perguntas e sim respostas e isso não permite formar um sujeito crítico e autônomo. Aqui na escola, sentimos uma dificuldade com a saída do professor de informática, porque ele permanecia no laboratório de informática com a professora titular e auxiliava a professora na orientação das pesquisas. Essa mudança aconteceu, porque agora o professor de informática é que cobre a hora atividade da

professora titular. Então, tínhamos duas professoras fazendo a pesquisa com a turma, isso foi uma perda para o avanço das pesquisas. Porque a interação alunos e professores era maior, isso auxiliava muito. Mesmo com as dificuldades do cotidiano, estamos avançando no item de pesquisa a cada ano letivo que passa e isso é possível de perceber não só com os alunos, mas também com os professores e as famílias já compreendem a importância dessa proposta e sempre que solicitados são participativos. Acredito que é um processo significativo na constituição de todos os envolvidos, alunos, professores e equipe diretiva. Porque é uma proposta que integra, que nos torna críticos, desenvolve a humildade de reconhecer nossos limites e de pedir auxílio aos outros, ter autonomia para resolver as situações que se apresentam, permite vínculos afetivos maiores, nos enxergamos mais como coletivo e isso nos constitui como pessoas melhores.

**(Alpha Crucis)**

## **Narrativa 2**

Meu desenvolvimento na pesquisa iniciou como aluna já no magistério e depois na graduação de pedagogia. Nas aulas éramos questionadas: Por que pesquisar? O que é pesquisa? Eu percebia que as colegas que viam a pesquisa só no TCC tiveram dificuldades. Não lembro de teóricos para citar, o que sei é que a minha formação me proporcionou uma boa caminhada nesse sentido e continuo fazendo as formações propostas pela secretaria de educação. Quando cheguei na escola, há cinco anos, procurei fazer meu trabalho através dos interesses dos alunos relacionando com os planos de estudos. Levando em consideração as diretrizes propostas pela Rede. Entendo que isso é saber como abordar os assuntos. Não vejo utilidade em “despejar” conteúdo sem eles terem real envolvimento. Esse envolvimento é eles pesquisarem e questionarem e isso que oportunizo na sala de aula. Valorizo muito as perguntas e as curiosidades dos alunos. Nós temos formação da secretaria municipal para sabermos conduzir a pesquisa com os alunos, não é algo fácil de ser feito. Mas é possível e muito gratificante. Percebo que eles se envolvem porque estão gostando de fazer e as famílias também participam e nos agradecem por oportunizar esse tipo de aprendizagem. Eles aprendem muito mais que os assuntos que permeiam a pesquisa e desenvolvem habilidades de fala, responsabilidade, respeito, criatividade. Sempre que surgem problemas eu coloco ao grupo e ouço as proposições deles para resolvermos. Enfatizo que o que fizemos é trabalho de coletivo, sempre! Por exemplo,

para apresentar o trabalho premiado na FIC na FEMICTEC, poderíamos levar só três alunos. Então eles definiram que primeiro veríamos quem queria, depois dentre os que queriam, quem os pais permitiriam e dentre esses, a turma votaria seus representantes. Assim foi feito e foi maravilhoso. Tenho certeza de que tudo isso que vivenciamos jamais será esquecido por eles. Desde a escolha do tema Bullying para a pesquisa, que foi uma demanda deles em função de um colega que sofria bullying, depois as etapas da pesquisa, os questionamentos, as dúvidas, como faríamos para apresentar o assunto. Depois a proposição deles de explicar o assunto para as séries com menor idade (educação infantil, 1º e 2º ano), o uso da linguagem e etc. Ai, a classificação na FIC para representarmos a escola na FEMICTEC, quanta alegria e felicidade eu vi naqueles rostinhos. Daí, veio toda a preparação para a FEMICTEC, ansiedade, muita responsabilidade e vontade de fazer o melhor e a alegria que eu senti de vê-los serem premiados na FEMICTEC. Tudo isso que vivemos juntos em 2018 foi significativo para eles como alunos e para mim como professora. Sem dúvidas dá muito trabalho, mas o resultado é maravilhoso. Não sei se consigo expressar com palavras tudo que vivemos e ainda temos a MOSTRATEC. É muita emoção!

**(Beta Crucis)**

### **Narrativa 3**

No curso de Química, o estudante pode ou não fazer pesquisa, é uma opção. Para os professores não há formação para a pesquisa, existe para os alunos no 1º e 2º ano do curso, a disciplina de metodologia de pesquisa e no 4º ano é obrigatório o TCC. A Fundação tem muitas regras para a pesquisa, e os alunos aprendem isso no 1º e 2º ano. Eu, quando cheguei aprendi com os próprios alunos, existem particularidades da pesquisa para o ensino médio. Para os professores o que existe, no início do semestre, são reuniões pedagógicas e às vezes a temática é sobre a pesquisa. Mas nada que diga: é assim que se faz pesquisa! Quando eu cheguei na escola em 2011, já havia uma estrutura organizada. Havia minicursos que o professor poderia fazer ou não. Eu optei por não fazer, podemos optar. Cada professor busca a sua formação, não há obrigatoriedade. Assim como, orientar ou não pesquisa, existem professores que não orientam, que não participam de pesquisa. A fundação já ofereceu cursos de extensão de metodologia de pesquisa, o Pedro Demo já esteve aqui e fez palestra. Assistiu quem quis! Eu nunca li os livros, o que fiz foi participar de debates aqui na escola, assistindo seus vídeos disponíveis na Rede. Podemos dizer que seguimos a

proposição de Demo, porque ele diz que a pesquisa é uma ferramenta para desenvolver o cérebro e resolver problemas, planejar e reprogramar, uma ferramenta de ensino. Assim pensamos a pesquisa. Como professora, atuo nas disciplinas de orgânica e polímeros. Na sala de aula, relato situações reais de problemas que vivenciei, que vi acontecer, que resolvi em empresas que trabalhei como química. Não fomento projeto de pesquisa na sala de aula, porque se eu fizer isso, terei muitos projetos para orientar. Eles nos pedem ideias, nós não damos. Eles precisam ter a ideia. Em sala de aula, fico “largando situações”, quem “pescou, pescou”, porque quando eles enxergam a situação problema e conseguem pensar algo e aplicar para resolver, eles se apropriam do assunto e fazem com muita paixão. Se o professor dá a proposição, eles não se apropriam, não fazem com mesma vontade, com mesmo empenho. Percebo que os alunos que fazem pesquisa, tem outro desenvolvimento. Eles realmente estão aprendendo e avançam muito mais que os outros que não fazem pesquisa. Observo por exemplo nas aulas práticas, no início são dependentes, tem medo de trabalhar no laboratório, de quebrar vidraria, errar experimento, etc. Quando vão atuar num projeto, eles precisam fazer, eles elaboram a construção, fazem as buscas leem sobre o assunto, pensam sobre, testam, erram, pensam sobre o erro, retomam os testes e assim por diante. Isso permite autonomia e autoconfiança. Porque nas aulas eles aprendem a ser técnicos, fazem a instrução, executem e ação. Ela está organizada para dar certo. Com o projeto, eles avançam significativamente como profissionais em formação. Profissionalmente, amadurecem mais cedo, porque passam a ter contato com outros profissionais, ver outras perspectivas. Lembro do caso de uma aluna que no terceiro ano teve muitas dificuldades em orgânica e quase reprovou. Nas férias de verão, antes do início do quarto ano, ela resolveu pensar sobre um projeto de pesquisa, porque não queria passar pela mesma situação do terceiro ano. Ela fez uma proposição muito boa, avançou muito no último ano do curso e atua até hoje na área que ela pesquisou. Outro caso, dois meninos também de terceiro ano. Alunos com dificuldades de aprendizagem na orgânica, passavam com a nota mínima. Um deles quase reprovou no terceiro ano. Daí, ao iniciar o quarto ano, na disciplina de águas, o professor levou a proposição do CNPQ daquele ano, para o Prêmio Jovem Cientista. Que era apresentar projetos científicos sobre águas. O professor para ter vários projetos para submeter ao CNPQ, pois isso é importante para a Fundação Liberato, disse à turma que quem apresentasse o plano de pesquisa não precisa fazer a prova, usaria o plano como prova, uma vez que se tratava dos assuntos

estudados em aula. Os dois meninos acharam que seria “mais fácil” fazer plano que a prova e propuseram um plano de pesquisa. Gostaram tanto, da proposição e da apropriação das informações, que aplicaram as análises para apresentar os resultados na MOSTRATEC. Iam quase todos os dias nos laboratórios da UFRGS no campus do vale fazer análises, e quando não podiam ir, ficavam nos laboratórios da escola fazendo o que era possível aqui. Dedicaram-se muito, achando que seria mais fácil e descobriam o prazer da pesquisa. O trabalho deles foi muito bom e foram premiados na MOSTRATEC. Ambos ganharam bolsa de estudos integral na UNISINOS, saíram da instituição encaminhados. O “plus” na vida deles foi sem dúvida, a proposição do professor da disciplina de águas.

**(Bellatrix)**

#### **Narrativa 4**

A pesquisa na educação infantil, retrata o dia a dia deles, o que eles vivem e observam, eles aprendem. O conhecimento que eles formam é por meio da pesquisa, mas não propriamente dentro dos passos formais de uma pesquisa, e sim, do questionamento de coisas que eles observam, questionam e assim vão compreendendo e formando o conhecimento. Quando professora de ensino médio eu já realizava pesquisas com os alunos, mas quando eu entrei aqui na escola, que é uma escola que têm essa didática da pesquisa, me senti mais à vontade, me senti “em casa”. Assim que iniciei na escola, trabalhei um projeto que foi muito interessante, sobre a bioluminescência, com crianças na faixa de cinco anos, pois eles queriam entender como os animais brilham. Durante uma atividade com lanternas, alguns alunos trouxeram o relato de ter visto vaga-lumes e começaram a se questionar entre um pequeno grupo, como os animais brilham. Em outro momento na roda de conversa retomaram esse assunto, iniciamos assim nossa pesquisa. Começamos a analisar o que sabíamos sobre assunto, também conversamos sobre algumas hipóteses, realizamos algumas atividades relativas ao tema e várias idas à informática para pesquisarmos. A turma, sempre se mostrou interessada e trazendo questionamentos, até que definimos os resultados do que aprendemos, entre eles, os motivos dos vaga-lumes estarem sumindo das cidades Hoje, eles estão no quarto ano e lembram dessa atividade e podemos perceber o crescimento deles com a proposta de ensino pela pesquisa desde muito pequenos é importante. Numa outra turma trabalhei com a pesquisa sobre animais albinos, proposta que também seguimos somente com

levantamento de dados. Esta pesquisa iniciou com o livro: Elmer, o elefante xadrez. Onde o foco era trabalhar as diferenças. Os alunos queriam saber se existem animais de cores diferentes, igual o elefante Elmer. Trouxe um computador para nossa roda de conversa e escrevi exatamente o que eles queriam saber, assim surgiu animais albinos nas imagens. O interesse foi de imediato e as perguntas foram somente direcionadas a esses magníficos seres que intrigam qualquer um. Essa pesquisa em si, tem muitos termos técnicos e científicos, não sendo nada difícil encontrar, no entanto, adaptar para a faixa etária deles complicou e bastante. Buscamos vídeos e também trabalhamos com massinha de modelar para explicar a reprodução e genética desse grupo de animais! Essa pesquisa foi de levantamento de dados, não realizamos uma aplicação ou prática. Esse ano, 2019, temos o *Maker* que é a parte prática da pesquisa, a sua aplicação e com uma das turmas trabalhamos os habitats em geral, mas também direcionamos em específico o da Tartaruga Tigre d'água e aplicamos transformando o tortugário da nossa mascote conforme realmente é o seu habitat, pesquisamos plantas do seu ecossistema, como se reproduzem, o que se alimentam e tentamos deixar o mais próximo da vida dessa espécie na natureza. A escola investe muito nessa realidade, e como sempre atuei com pesquisa, não me vejo sem isso numa aula. Com as colegas que vieram depois para a escola, já conseguimos ampliar os processos do passo a passo da pesquisa, por exemplo, o caderno de Campo. Este tem muitas regras e vemos que não se aplica na educação infantil, então estamos estudando uma forma para aplicar seu uso na educação infantil, de forma útil e viável. Isso é um exemplo de situações que vamos entendendo e compreendendo no dia a dia com a nossa prática. Com relação à teóricos sobre a pesquisa eu não tenho nenhum que me apoio. Minha experiência é por ter trabalhado um ano e meio em laboratório, com levantamento de fungos filamentosos no guano de quirópteros. Foi minha linha de pesquisa durante a graduação, tanto para microrganismos, como para os mamíferos em si. Mesmo passando pouco tempo dentro do laboratório, aprendi muito, pois existem muitas regras até mesmo porque trabalhei com a possibilidade de patógenos o que aumenta o EPIs e as regras para precaução e proteção. então sei as regras de pesquisa: caderno de campo, escrita de artigo, mas não um teórico em específico. Aqui na escola, nos adaptamos com a realidade, na prática, instigando as curiosidades das crianças. A escola, indica e trabalha com a linha pedagógica de Paulo Freire. Percebo que essas crianças formadas no processo de pesquisa, são muito mais abertos às coisas, eles sabem que eles têm que buscar, que nada será

entregue pronto. Na verdade, isso é natural da criança, mas às vezes a família e mesmo a escola retira isso deles, entregando as coisas prontas. O reflexo disso é visível nas atitudes e comportamento deles. Tenho alunos que querem entender como as coisas funcionam, querem saber tudo, às vezes eles me “embananam” de tantos porquês e para tudo estão abertos a pesquisar. Como eles não sabem os meios, aos poucos vai se descobrindo o que eles sabem, com a linguagem própria deles, desenhos e etc., porque nessa idade muitas vezes os alunos não conseguem expressar em palavras suas dúvidas e questionamentos ou até mesmo o que compreenderam da pesquisa, pois nas rodas de conversa se mantem mais tímido, mas retratam muito bem em seus desenhos. Depois de estudarmos um assunto o desenhamos e logo em seguida chamo cada aluno para me contar sobre seu desenho, procuro sempre escrever em seus trabalhos para retomar depois com eles. E como professora, vou investigando e buscando caminhos para compreender e entender as palavras e imagens que eles expressam e continuo instigando o que eles são capazes de apresentar. É nítido que se tornam crianças mais autônomos e maduros. Alguns não acompanham, querem as coisas prontas, trazem isso de casa, ainda imaturos com comportamento de bebês na faixa etária cinco. Mas aos poucos isso vai se perdendo porque observam os colegas e mudam a postura. A minha experiência na área da biologia é muito diferente de atuar na educação infantil, então é tudo novo em relação a esse trabalho com essa faixa etária. Me sentia muito tranquila trabalhando com a biologia no ensino médio, mas na educação infantil é tudo muito novo. No início o trabalho com a educação infantil era mais levantamento de dados, não havia prática. Na verdade, a parte prática com a educação infantil é um processo lento, iniciei com os alunos esse ano e somente com uma das turmas. Percebi que podemos avançar, na verdade precisamos, temos que analisar melhor nossa didática e linha de pesquisa, não se basear somente no levantamento de dados. Reconheço que não é muito fácil para nenhuma faixa etária essa evolução. Mas a pesquisa precisa desse direcionamento, precisa da sua aplicação, sendo uma parte fundamental do processo de aprendizagem. Mas precisamos repensar na hora da elaboração do projeto, pois são os profissionais, ou seja, os professores que precisam mostrar esses caminhos para os alunos e muitas vezes não está claro para os profissionais como executar esse processo. Eu mesma senti essa insegurança com a faixa etária cinco c, conseguindo direcionar a parte *maker* em somente uma das turmas. Mesmo trabalhando bastante com a aplicação/prática na pesquisa. Foi uma evolução, mas

ainda temos muito o que caminhar para que todos estejam inseridos na pesquisa propriamente dita. Alguns colegas trazem o que os alunos querem saber e explico, que em cima da pergunta dos alunos e que se consegue de fato pesquisar, o que tu vais ensinar com isso, qual será o aprendizado e a partir disso as colegas conseguem pensar como atuar na educação infantil. E assim, juntos vamos aprendendo e descobrindo formas de como trabalhar a pesquisa. Formações que retratem mais parte prática, ou seja, a aplicação dos dados, a aplicação da teoria, que comece a apresentar maneiras, formas e experimentos para os profissionais da educação. Quebrando tabus que se formaram em torno de regras desnecessárias, protocolos que não se aplicam a prática. Reuniões com trocas de experiências entre os profissionais da educação é uma das formas que encontrei de crescer profissionalmente e acredito que consigo contribuir também com os meus colegas.

**(Delta Crucis)**

### **Narrativa 5**

No início do ano eles já começam a pensar no assunto que eles querem pesquisar e orientamos para que formem grupos de acordo com o interesse pelo mesmo assunto. As vezes acabam montando o grupo com os amigos e sempre os lembro que o ideal é se organizar entre aqueles que têm interesse em fazer a pesquisa. É permitido organizar grupos entre alunos de outros anos, desde que, seja no mesmo turno. Depois dos grupos formados eles inscrevem o trabalho e sugerem três opções para professor orientador, os professores então têm liberdade de escolher os seus grupos, fazendo uma divisão justa de trabalhos. Em 2019 foram em média, três grupos por turno para cada professor, nos anos finais do ensino fundamental. A coordenadora organiza um cronograma de horários semanais para a orientação dos trabalhos, sempre em dias e horários alternados para não prejudicar nenhuma disciplina, pois o atendimento é no turno de aula. No decorrer dos encontros os estudantes realizam pesquisas, entrevistas e organizam um horário adequado para a parte *maker*, devidamente combinado com antecedência com a coordenadora da escola. Os assuntos são diversos, em 2019 por exemplo, tínhamos um grupo que apresentou uma proposta de reeducação alimentar, daí eles fizeram oficinas com outras turmas ensinando a fazer suco verde, bolo integral. deram algumas dicas das frutas que são menos calóricas, a parte prática deles foi fazer então oficinas sobre o assunto proposto. Outro grupo realizou o trabalho sobre o plástico, o “plástico mocinho ou

vilão”, porque há alguns anos atrás o plástico era solução, a sacolinha plástica era tão prática e depois fomos descobrindo que esse plástico demora um tempo para se decompor na natureza e passou a ser um vilão. Então, eles pesquisaram sobre esse plástico no meio ambiente sobre alternativas de reciclagem e na parte *maker* (termo usado para a prática/mão na massa) e mostraram nas salas de aula que era fácil fazer as *ecobag*, produziram sacolas com sacos de ração e com camisetas velhas, que foram distribuídas na escola. Então essa foi a parte prática deles. No dia da apresentação eles falaram desse plástico no meio ambiente, da presença do micro plástico no nosso organismo entre outros aspectos pesquisados. Outro grupo fez sobre resíduos eletrônicos que é um problema, porque as pessoas não sabem onde jogar o seu eletrônico. Em nosso bairro é comum jogar esse tipo de resíduo em terrenos baldios. Eles tinham por objetivo mostrar que o resíduo eletrônico contamina o solo, a água e que nenhum resíduo pode ser descartado em qualquer lugar. Pesquisaram sobre os prejuízos para o meio ambiente desse tipo de resíduo e o projeto *maker* deles, era fazer uma campanha de recolhimento de resíduos escola. E isso se deu em dois momentos, a cooperativa de Porto Alegre que viria recolher os resíduos, fez uma palestra sobre o destino correto dos resíduos e o que a cooperativa faz com os resíduos recolhidos. Primeiramente os trabalhos passam por uma banca, onde pessoas convidadas ouvem e dão sugestões para a continuidade do trabalho, assim que o trabalho vai se desenvolvendo a parte *maker* como palestras, oficinas, gincanas vão acontecendo concomitantemente, a FIC (feira de Iniciação Científica) é o grande dia, onde é aberta para a comunidade em geral. Ainda são muitos trabalhos relacionados a área de ciências, porque eles não enxergam ainda a pesquisa científica desatrelado ao ensino de ciências, como a feira de ciências era, ou o que a maioria das escolas faziam antigamente. Mas, esse ano tivemos uma evolução, muitos trabalhos na área de humanas, como por exemplo, a influência dos negros na sociedade, feminismo, drogas, automutilação, enfim, assuntos que partiram do interesse deles. Inclusive, um dos trabalhos que foi para a feira do município foi sobre o Empoderamento Feminino, foi premiado na FEMICTEC e, para nossa surpresa, na MOSTRATEC JUNIOR foi premiado em primeiro lugar, em uma feira que é muito além daquilo que realizamos aqui na escola. Então, sermos premiados com um trabalho da área de humanas foi gratificante. Nós percebemos que os alunos chegam ao sexto ano sabendo o que é a feira científica, que eles vão ter que fazer um trabalho de pesquisa, porque eles já fazem isso desde o grupo de 5 anos claro que,

partindo da curiosidade do aluno para um determinado assunto, e a turma inteira realiza a pesquisa com a professora e assim vai até o quinto ano. Esse ano, tivemos a experiências com as turmas de terceiros, quartos e quintos anos, que também trabalharam com grupos menores, sendo assim, fizeram mais que um trabalho na turma, então já tiveram experiência de trabalhar com grupos pequenos e ter uma orientação, acredito que estes irão chegar com uma bagagem maior no sexto ano e isso nos deixa muito feliz. No oitavo e nono ano, quando recebemos alunos novos é que percebemos nitidamente o quanto os nossos estão mais a frente com a pesquisa, portanto, temos certeza de que o que estamos fazendo está dando certo e isso nos motiva. Alguns alunos têm resistência para a pesquisa, ocorre que lá no meio do trabalho tem conflito nos grupos, mas isso é muito comum entre adolescentes, e entra aí o papel do professor orientador em mediar essas questões. Mas o que vale, o gratificante é perceber que nossos alunos saem do nono ano com outra perspectiva de aprendizagem e terão plenas condições de avançar no ensino médio com a metodologia de pesquisa. Com relação a nossa formação, não temos um teórico que estudamos especificamente sobre a pesquisa. Assistimos alguns vídeos, e lemos textos trazidos pela coordenadora e depois discutimos, como por exemplo, textos da revista Nova Escola, Pedro Demo e outros. A pesquisa desperta a curiosidade do estudante, se tornam mais autônomo quando buscam a solução do problema, sem contar que o uso da tecnologia é uma ferramenta muito importante neste processo, pois a aprendizagem se torna mais atrativa.

**(Gama Crucis)**

### **Narrativa 6**

Estou na Rede há 27 anos, minha formação inicial é Língua Portuguesa. Antes de ser coordenadora pedagógica, fui diretora em outra escola, nesse tempo na Rede passei por vários governos. Em 1991, quando iniciei era muito forte as feiras de ciências em Novo Hamburgo A ideia era a pesquisa na área de ciências naturais, com o tempo, as feiras tiveram uma baixa e deixaram de acontecer. Mas, voltaram com força há 6 anos. Aqui na Escola Adolfina, iniciamos há 5 anos, a primeira FIC. Na primeira FEMICTEC em 2012, fomos convidados a participar, mas não tínhamos o que apresentar. Existiam as experiências das aulas de ciências, mas nada como projetos para levar a FEMICTEC. Daí, para participarmos, adaptamos aquilo que tínhamos e fomos para feira. Mas, a partir de então passamos a olhar para FEMICTEC e pensar: como e o

que fazer? Os professores entenderam, que o ideal era iniciar com a última série fundamental, nessa primeira experiência a escola optou por um dia da semana para os professores pudessem orientar os trabalhos dos estudantes, mas a para a logística da escola não foi boa. Fizemos a feira daquele ano os trabalhos de nono ano. Daí a discussão sobre a feira voltou e os professores compreenderam que só o nono ano participar não seria bom, porque não tínhamos um parâmetro para saber se na série seguinte eles iriam ampliar seus conhecimentos a respeito da pesquisa, uma vez que eles foram embora escola. Aí os professores optaram para fazer com oitavo e nono ano embora que eu como coordenadora, gostaria que estivesse fazendo desde o 6º ano. Mas nada é imposto, nós discutimos e vale aquilo que a maioria compreende como correto. Logo, houve uma mudança no currículo passamos a ter a disciplina de “articulação de saberes” então eu e uma outra professora trabalhávamos essa disciplina nos sextos anos e introduzimos esses sextos anos na proposição da FIC, eu como coordenadora e uma outra professora de articulação de saberes orientamos trabalho de 6º ano. A disciplina de articulação de saberes foi uma imposição da secretaria e no primeiro ano nós realizamos essa proposição, mas nos organizamos da nossa maneira e não com a orientação dada pela secretaria, cumprimos o exigido, ela estava no currículo. Mas a nossa maneira de pensar, pois essa disciplina ao ser inserida no currículo ela retirava a carga horária de português matemática e não concordamos com isso. No final daquele ano letivo, a secretaria conversou com os professores das escolas e nós (Adolfina) propusemos a nossa metodologia de aplicação da pesquisa sem retirar português matemática. Estamos em litígio com a secretaria, mas mantemos o que acreditamos A nossa ideia na escola é que cada professor oriente até três grupos, então todos estarão inseridos nessa proposição de pesquisa. E a coordenação também orienta, porque a acreditamos que também precisamos estar lá experienciando. Nosso foco é ensinar ao aluno que por meio da pesquisa se resolve problemas, salientamos sempre aos professores, é pesquisa de nível fundamental nosso grande objetivo é então que eles aprendam a pesquisar para resolver problemas. A FIC de 2018 todos os alunos do sexto ao nono apresentaram trabalhos, nas séries iniciais a proposição é um trabalho por turma, mas por exemplo, tivemos um primeiro ano que a professora conseguiu fazer três trabalhos distintos na turma e a turma apresentou todos os trabalhos. A proposta da FIC é que o aluno se sinta valorizado por aquilo que ele construiu. Então, não é premiado, não é avaliado, não tem uma nota. Todo processo avaliativo é auto avaliativo e é discutido no intuito

de que eles cresçam aprendam com o que estão fazendo. Nesse ano temos uma proposição inédita dos alunos de 9º ano, em fazer um seminário que eles chamaram “De nós para nós mesmos”, são assuntos que eles trataram sobre drogas e gravidez na adolescência e eles vão discutir e apresentar o que pesquisaram no próximo mês de novembro. Na verdade, estamos buscando o nosso jeito de fazer a pesquisa dentro das nossas condições daquilo que nós conseguimos fazer então nós não nos preocupamos em nos comparar com as escolas da Rede, mas de ter resultados significativos com aquilo que a nossa realidade e as nossas condições permitem. Nós estamos discutindo agora a ideia de que esses professores que serão escolhidos para orientar os grupos de pesquisa da FIC 2019, façam além da orientação da pesquisa orientação do Estudante no percurso da escola para que a gente consiga estar mais próximo das necessidades desses alunos e ajudá-los a transpor as dificuldades normais de um estudante e por consequência nós acreditamos que teremos resultados melhores na aprendizagem, estaremos auxiliando de forma mais direta na formação desses jovens, orientando as vezes em questões que a família não faz e tudo isso é sem dúvida, promovido pela proximidade e prazer em fazer pesquisa.

**(Aldebaran)**

### **Narrativa 7**

Falar em experiências significativas com a pesquisa, imediatamente comecei a pensar que existe um caminho aqui na Liberato que tem muitos reconhecimentos externos: projeto de pesquisa com metodologia científica e tecnológica que desemboca numa feira interna de Ciência, a FECIT, depois para a MOSTRATEC que é a nossa maior expressão na forma de trabalho com a pesquisa. Mas, com relação as minhas experiências com a pesquisa, me remeto ao início da minha trajetória docente aqui na Liberato em 2006, atuei na comissão de organização, na parte estrutural da MOSTRATEC, na comissão de avaliação e outras. Eu não iniciei com a experiência como orientador. Embora eu seja ex-aluno da escola, quando era aluno a pesquisa não era tão institucionalizada como hoje, isso foi lá nos anos 90. Embora, existisse com muita força e reconhecidos os trabalhos, a participação era por adesão. A pesquisa não era impregnada ao currículo como é hoje. Então, minha primeira experiência com pesquisa foi com o sistema de organização da feira mesmo, nos bastidores. Daí, dentro da própria disciplina (físico-química), quando falo em pesquisa como princípio pedagógico, me remeto as coisas que conseguimos fazer bem aqui.

Nesse sentido, propomos desafios para os estudantes, atividades que não são, necessariamente, aquela pesquisa estruturada com plano de pesquisa. Essa pesquisa estruturada fizemos uma vez por ano. No cotidiano de sala de aula, a partir dos problemas que lançamos aos estudantes, percebe-se a interação, a participação mais ativa, a capacidade deles em resolver problemas, numa postura questionadora, onde eles mesmos avançam na problematização das situações. O mais significativo para mim é o cotidiano que nós temos em sala de aula que favorece a problematização e o questionamento, a busca de soluções. E nós, como professores, também somos desafiados quanto a isso, porque nem sempre temos todas as respostas e isso nos mexe, porque eles se preparam para fazer boas perguntas. E hoje, como temos as informações mais disponíveis, facilita muito ao aluno, no sentido de subsidiar as perguntas e a pesquisar. A forma de questionar evoluiu com as tecnologias. Quando eu era estudante do técnico aqui na Liberato, não tínhamos as mesmas facilidades de hoje para acessar um conteúdo científico. Hoje, o aluno acessa um artigo publicado ontem na china, pelo seu *smartphone*, então o acesso as tecnologias é, sem dúvidas, um arsenal importante para a pesquisa no cotidiano de sala de aula. Então, ainda com relação às minhas experiências, por um tempo, participei das comissões das feiras e quem atua nas comissões, por uma questão ética, não participa como orientador de trabalhos. Daí, quando eu saí da comissão central, fui sim orientar trabalhos de pesquisa. E aí, tem vários perfis de alunos, aqueles que fazem por obrigação, o que faz porque vai na onda dos outros e os que se apaixonam e vão muito além e isso, é o mais visível na nossa escola, esse grande nível de excelência. Não é só pelo competitivo. Alguns alunos têm trabalhos excelentes, mas não se identificam em participar para competir. E competir não é o mais relevante. Eu considero como mais significativo, aquele aluno quando começou a fazer uma pesquisa estava num nível de conhecimento e, no final desse processo, ele está em outro lugar, ou seja, realmente aprendeu o que gostaria de pesquisar e avançou em conhecimentos. Essa é a nossa principal missão aqui, despertar essas vocações e habilidades que se desenvolvem quando eles se identificam e gostam do que estão fazendo. E eu, enquanto professor, fui parte desse processo. Me remeto a um caso, de alunos do noturno, que não tem as mesmas condições dos alunos do diurno, devido a questões pessoais: trabalho, família, e também, que não dispõe de tempo integral. No primeiro semestre do curso essa dupla de alunos desenvolveu uma pesquisa e no segundo semestre aconteceu a Mostratec e eles participaram. Percebemos um excelente

desenvolvimento deles no curso e, posteriormente, na profissão, porque temos contatos depois com esses estudantes. Esse tipo de caso me marca mais como professor, porque é a evidência de que a pesquisa desenvolve em muito os estudantes, diria que alavanca a vida das pessoas. E então, tu percebes a diferença, enquanto professor, que o aluno se desenvolve diferente, dos que fazem a pesquisa e dos que não fazem. Entendo que a pesquisa é uma das metodologias ativas mais exigentes, em relação ao protagonismo. Eu acho que isso faz muita diferença, por exemplo, se eles têm um projeto e eles estão realmente focados no que pesquisam eles extrapolam, não tem mais limite para eles. Se precisa de algo como um equipamento, um ensaio e a escola não tem, eles buscam auxílio com amigos, vão em empresas e universidades pedir auxílio, pais auxiliam também. Não tem mais horário, é dedicação mesmo! E a existência de algumas barreiras, dificuldades, que é normal no processo, é interessante em si, porque os defronta a contínua resolução de problemas e isso já os coloca em outro patamar. Quando é pesquisa porque o professor pediu, uma exigência, eles realizam, mas não tem a mesma potência de motivação. Entre as metodologias ativas, entendo que a pesquisa é a mais relevante, porque aqui, escola técnica, envolve fazer um plano de pesquisa, elaborar referencial teórico, ter a discussão sobre o assunto, um parecer de segurança e ética, que é bem estruturado na nossa proposta. Depois executar a pesquisa, elaborar relatórios, fazer a defesa em um ambiente, aqui na escola ou em outras feiras é um grande avanço na aprendizagem. Pensamos que o que fizemos, enquanto professores, poderia ser mais explorado, melhor estruturado. Que pudéssemos nos debruçar em detalhes metodológicos para fazermos cada vez melhor. Quanto a isso nós temos grupos de discussão, um exemplo, foi a discussão da nossa feira interna, onde entendemos que deveria ser criada a categoria de iniciação científica, para alcançar alunos de 1º e 2º ao. Uma vez que a categoria de Mostratec, pela nossa 'régua de avaliação', alcança alunos de 3º e 4º ano que estão com projetos mais avançados. Então, pensamos em não restringir nossa feira interna apenas em 3º e 4º anos, e sim, proporcionar uma vivência de feira aos estudantes que estão iniciando o curso. Assim, estimulamos o 1º e 2ºano a participar da feira para ter experiência de ser avaliado, entrevistado, apresentar trabalho e participar de um evento científico. E, já incluir isso no currículo, pois isso não é qualquer coisa, uma vez que a feira tem muita qualidade. Com relação a teóricos, nós não temos um teórico, o perfil da escola é a prática, então nossa prática tem a característica da tentativa, "erro e acerto". Num determinado tempo passado,

discutimos a nossa prática com relação a alguns teóricos sobre a pesquisa. Mas hoje, o estudo teórico não nos parece algo relevante, entendemos que essa compreensão está na nossa prática. Há uma visão positivista sobre o que fazemos, mas a função da escola, a estrutura dos cursos é para formar um profissional técnico, com qualificação de excelência e, no curso de química, de modo especial, estamos formando um profissional da área das ciências exatas, hoje, ciências da natureza. Então, nós temos a nossa forma de fazer pesquisa, via de regra os resultados das pesquisas dos nossos alunos são mensuráveis, é química. E o que queremos é trabalhos com qualidade, primamos por isso. Também é relevante apontar, que a escola tem um projeto de tecnologias assistivas e por meio dele, houve uma grande interdisciplinaridade entre as propostas de trabalho, entre os cursos também. E com isso, percebemos uma riqueza de estudos nos últimos tempos, é comum a eletrônica, a química e a mecânica, construírem uma proposta que vai atender algo lá na saúde. A riqueza desse tipo de trabalho e a interação é fantástica, esses projetos são doados e aí está, o nosso grande propósito com a pesquisa: ensinar, aprender por meio da pesquisa e contribuir com a sociedade com os seus resultados.

**(Sírius)**

### **Narrativa 8**

Minha experiência com pesquisa mesmo é aqui na escola Adolfinia. Aqui, que de fato comecei a trabalhar e aprender a trabalhar com a pesquisa. Nas outras escolas que trabalhei faziam feiras de ciências ou pedagógica, que não eram trabalhos próprios de pesquisa. Quando cheguei aqui na escola, fui me apropriar do que a escola faz, como faz e daí vi que, realmente a escola trabalha com pesquisa. Esse ano [2019], o que me marcou muito nessa questão de pesquisa (eu ainda estou aprendendo a ensinar pela pesquisa), foi nos desafiar em trabalhar com grupos de pesquisa no quarto e quinto ano, assim como é feito a partir do sexto ano. Então, até o ano passado [2018] eu trabalhava com a turma com a pesquisa, daí refletíamos sobre um tema ou algo que eles trouxessem como um interesse, uma curiosidade, algo específico, eu dava subsídios, subsídios e então, partíamos para a pesquisa. Agora não! Esse ano foi proposto que quartos e quintos anos se reunissem em grupos de quatro ou cinco alunos e, a partir das vontades e das vivências deles, do que eles tinham curiosidade em pesquisar, propusessem um tema. Foi muito produtivo! Embora que no início assustou, porque eu tenho duas turmas e tu ter dois projetos já não é fácil, com quarto

e quinto ano, porque eles precisam muito de o orientador e, de repente, ter quatro ou cinco projetos em cada turma foi difícil, mas muito gratificante. Porque pesquisar na escola, com os estudantes é muito bacana. Vemos eles indo a fundo, motivados com o assunto, envolvidos com o que estão fazendo. Às vezes, as pessoas pensam que pesquisa é só aquilo que é voltado às ciências e não é! Eu tive um grupo de quarto ano que foi premiado com uma pesquisa na área das linguagens. Esse grupo propôs trabalhar sobre poesia, um projeto lindo, porque as meninas gostam muito de poesia. Descobriram que os livros de poesia não eram retirados da biblioteca, os mais retirados eram livros de ficção, suspense, universo místico. E então, questionaram: por que os livros de poesia não são retirados? As pessoas não gostam ou não conhecem poesia? Então elas foram fundo na proposta. E começaram a pôr em prática. Foi fantástico porque elas envolveram desde o grupo 4 (Educação Infantil de 4 anos), até o nono ano de trazer todas as turmas para dentro da poesia: propuseram a escrita de cadernos de poesia, varal de poesias, colcha de retalhos de poesia, toda quarta-feira tinha rodas de poesia. Foi um trabalho envolvente, incrível mesmo! Ganhou destaque em primeiro lugar aqui na nossa FIC e foi para FEMICTEC. Algumas pessoas acham que esse tipo de trabalho não tem “aquele olhar científico”, mas tem por que foi problematizado, teve busca de informações com critérios, elas mostraram resultados do que se propuseram. E, além disso, a autonomia delas, porque foi um trabalho que fizeram 90% sozinhas. A minha orientação foi dizer: gurias foquem nesse tipo de poesia, não abram muito o leque de autores, deem foco em autores gaúchos etc. Porque essa é a função do orientador, dar diretrizes para eles não se perderem na pesquisa. no meio do caminho com tanta informação, porque o trabalho científico é isso, muita informação. Hoje em dia temos muito acesso à informação, antigamente fazíamos trabalhos apenas consultando livros, e hoje não, eles têm a internet e está tudo lá. Basta saber o que e como buscar. E o bacana do trabalho científico é isso, as buscas que eles fazem, os questionamentos que eles fazem, a capacidade que eles desenvolvem de buscar as informações corretas, eles aprendem isso na pesquisa, tornam-se mais críticos e autônomos sem dúvidas. E na Adolfina trabalhamos assim, estimulando o aluno a buscar, é assim que ele vai adquirir conhecimento. Na turma de quarto ano, por exemplo, um grupo pesquisou sobre os índios e o assunto pesquisado foi socializado com toda a turma, porque contemplava assunto de história que eles estudam. Outro grupo pesquisou sobre futebol e como também contempla assunto de educação física, foi socializado na turma o que eles pesquisaram. Também

destaco que os alunos ao participar do projeto de poesias, que ainda não tinham uma leitura fluente, avançaram muito, posso dizer que melhoraram 90% tanto na leitura quanto na escrita. É importante dizer que as vezes o professor pensa: mas isso está fora da minha aula, dos conteúdos. Não! Tudo pode ser contemplado. Por exemplo, nas rodas de poesias, alunos que não liam em voz alta, não tinham segurança porque não sabiam ler bem, de repente começaram a pedir para ler e em público. Isso mostra o quanto a pesquisa promove avanços positivos, em especial a autonomia. E com isso, é comum os alunos pedirem: “Profe, vamos ver tal assunto em aula?” E eu, procuro encaixar em determinados tópicos aquilo que eles pedem. Isso também os motiva a aprender. Daí, volto a pergunta, sobre teóricos que usamos. Na verdade, não temos um teórico, ou nos baseamos em tais teóricos. O Freire fala da autonomia do aluno e isso a gente percebe nitidamente com o trabalho de pesquisa. E te confesso que nunca parei para ler sobre a teoria de pesquisa, o que fizemos aqui é mesmo prática. E assim vamos aprendendo a ensinar com a pesquisa, avaliando o que foi positivo e o que não foi. Se não foi positivo, porque, quais causas e daí pensamos no coletivo como avançar. Dessa forma, tanto nós professores como os alunos vamos aprendendo a pesquisar e, no nosso caso enquanto professores, ensinar pela pesquisa. Não é fácil, mas é possível.

**(Riegel)**

## **Narrativa 9**

Eu acredito que quando trabalhamos com pesquisa e que envolve as experiências deles é mais significativo. Porque partimos de coisas que eles trazem para nós: as suas curiosidades. O projeto que apresentamos esse ano, (2019) foi sobre alimentação e os, cinco sentidos foi o que mais chamou a atenção deles, com relação ao paladar, identificação dos sabores. Eu identifico na EI os interesses deles pelas nossas conversas, faço roda de conversa com eles e deixo eles falarem o que tem curiosidade de saber, escuto com atenção as perguntas deles, o que chama atenção mais deles. E então, parto disso, agregando o que as famílias nos informam no início do ano, com as entrevistas que fizemos, sobre o que eles gostam, o que demonstram de interesse, assim a pesquisa é mais significativa. Depois, ao longo do ano, vamos propondo outras ações, adaptando aos interesses deles. Agora, estamos trabalhando sobre os animais, porque todos tem um pet e falam dos seus pets nas rodas de conversa. As proposições vão mudando, de acordo com os interesses que percebemos neles mudamos para estar sempre inovando para não se tornar algo chato, e sim, ações que os mantenha interessados e curiosos em aprender. Eu não saberia te dizer agora um teórico específico, falamos muito sobre pesquisa nas formações da pré-escola na Rede e nas reuniões da escola. Trabalhamos muito com o caderno que o município elaborou, que fala sobre pesquisa. Mas também buscamos informações em outras fontes. Não vem nada pronto, nós precisamos buscar, pesquisar, adaptar a nossa realidade. De modo especial com os pequenos, é mais complexo trabalhar a pesquisa com EI, do que o EF, com os pequenos é mais exploração e experiências. A experiência com pesquisa é nova na minha prática, trabalhei em várias outras escolas com educação infantil, mas com pesquisa mesmo a experiência está sendo aqui na e percebo que o resultado é muito diferente. Eles têm interesse, se dedicam, demonstram muita curiosidade, querem experimentar, querem conhecer, eles perguntam muito em sala de aula e em casa. Trazem de casa coisas relacionadas ao que estamos estudando, os pais comentam que eles perguntam sobre os assuntos em casa, com isso, as famílias também acompanham o que estamos fazendo. Eu acredito que realmente faz diferença! E nós percebemos que no decorrer do tempo, conforme avançam na escola, a pesquisa se torna algo. E nós, temos a preocupação de encaixar os projetos de pesquisa dentro dos assuntos a serem trabalhados. No primeiro ano, eles terão acesso ao laboratório de informática para pesquisar. Eu, procuro envolver as famílias nos projetos, eles levam tarefas para

casa e os pais auxiliam muito, participam realmente. É muito legal! Então, embora seja uma primeira experiência com pesquisa, enquanto professora, estou realizada com o que tenho desenvolvido com os pequenos. É realmente muito gratificante.

**(Epsilon Crucis)**

### **Narrativa 10**

Eu iniciei na Fundação Liberato em 2016, a princípio eu escolhi a escola e não o curso, pois a escola tem uma ótima qualidade de ensino. A química escolhi depois, pois dentre os cursos era o que eu acreditava se 'encaixar' melhor em meus objetivos futuros, pois pretendo seguir na área da saúde e cursar medicina. Atualmente [2020], eu ainda não sou formada e estou cumprindo meu estágio obrigatório. Trabalho em uma indústria de cosméticos, sou responsável pelo controle de qualidade, desenvolvimento de novos produtos e manipulação (a empresa é pequena), porém por ter várias funções, estou aprendendo bastante do mundo de cosméticos, que também é fascinante. Antes de iniciar na Liberato eu nem sabia o que era pesquisa, mas a vontade de fazer algo pelo mundo ou por alguém, sempre foi um sonho. Meus pais sempre me ensinaram a ter curiosidade e perguntar, a saber porque as coisas acontecem, como acontecem e como isso me afeta de modo positivo ou negativo. Acho que ter essa personalidade, ser curiosa e incentivo desde pequena para o aprender, foi essencial para que na Liberato eu me encontrasse com a pesquisa. Quando ingressamos na Fundação Liberato, logo temos informações da Mostratec, uma das maiores feiras de ciências da América Latina, com organização da fundação e participação dos alunos. Durante as aulas no curso, somos incentivados a questionar, pensar de modo crítico e os professores, nas diferentes disciplinas do curso, nos colocam situações da indústria para pensarmos em possíveis soluções, aquilo que um técnico deverá enfrentar na sua rotina de trabalho, nos desafiam e isso vai, aos poucos, nos colocando na condição de pesquisadores. No primeiro ano fiquei encantada com os projetos dos meus amigos de outros anos do curso e só conseguia pensar: "nossa como eles fazem isso?" Ficava simplesmente maravilhada, quando sabia que os colegas viajavam para apresentar seus projetos e, de fato, levavam ciência pro mundo. Foi assim, que a chama da pesquisa começou a brilhar em mim e serei sempre grata por isso, pois o meu projeto, a minha pesquisa é um dos meus maiores orgulhos hoje. Todo o meu trabalho e tempo dedicado a ele, até hoje, valeu muito. Sou muito feliz por ter realizado e continuar a possibilidade de fazer ciência. Em

2019 o sonho se realizou e torna-se cada vez maior. Com o desenvolvimento da pesquisa, começamos a conquistar os objetivos traçados desde que entramos na Fundação Liberato, falo no plural, pois desenvolvi a pesquisa com uma colega e sempre tivemos pensamentos bem parecidos em relação ao que queríamos. Primeiro, a participação na feira interna da Fundação, que seleciona projetos para a Mostratec, na sequência, a participação na Mostratec e depois, outros eventos. A pesquisa te proporciona um mundo novo, onde você percebe que mesmo no ensino médio você é capaz de fazer uma significativa diferença. A pesquisa me ensinou a lutar pelo que eu acredito e quero fazer. Não foi fácil desenvolver o projeto, perdi as contas de quantas vezes tive que ser 'cara de pau' e pedir ajuda de completos estranhos, para realizar esse sonho e fazer acontecer. O projeto se intitula "CREME PROTETOR DA ABSORÇÃO TRASDÉRMICA DE NICOTINA NA PLANTAÇÃO FUMAGEIRA: combate à Doença da Folha Verde do Tabaco (DFVT)". Atualmente, o Brasil é o segundo maior produtor de tabaco do mundo e 80% dessa produção se concentra na região sul do país, onde diversas famílias fazem do cultivo de tabaco o seu sustendo, incluindo a família da minha colega de projeto, de onde surgiu a ideia. O que acontece hoje é que os fumicultores são expostos diariamente a fortes concentrações de nicotina, causando a DFVT por intoxicação de nicotina, e levando os fumicultores a múltiplos sintomas como: dores de cabeça, náuseas, diarreia, fadiga, hipertensão e outros. Atualmente, a forma de proteção contra a intoxicação de nicotina é uma roupa plástica, que consiste em um kit de blusa, calça e luvas. Essa roupa custa em média oitenta reais e dura 10 ciclos de lavagem. Após cada dia de trabalho é comum lavar as roupas e após 10 dias a sua eficácia é comprometida. Além disso, é importante salientar que a colheita das folhas de tabaco, período de maior absorção de nicotina, ocorre durante o verão, e usar essa roupa plástica torna o trabalho na colheita mais árduo devido as elevadas temperaturas. Portanto, temos um EPI com um elevado custo, baixa durabilidade e extremamente desconfortável. Daí, pensamos que uma alternativa mais acessível e possivelmente melhor aceita pelos fumicultores seria um creme. Então, partimos para estudar as propriedades da molécula da nicotina e desenvolvemos um creme protetor para a não absorção da nicotina, de fácil espalhabilidade, com resistência a água e fator de proteção solar. O custo a cada duzentas gramas, seria de vinte seis reais para o creme com protetor solar e quinze reais sem protetor solar. Fizemos uma estimativa de que aplicado em toda a superfície da pele, duas vezes ao dia, teria uma durabilidade ao fumicultor de vinte dias. Com o

uso do creme, o fumicultor poderia usar suas roupas comuns de trabalho, tendo um EPI muito mais confortável e com menor custo. O creme apresentou excelentes resultados no *teste in vitro* confirmando a sua proteção. A Fundação Liberato oferece um ótimo ensino, mas não tínhamos na instituição os recursos que precisávamos para avançar no projeto. Não são feitos *testes in vitro* na fundação, não temos um cromatógrafo gasoso de massas, não temos a disciplina de cosméticos, logo, não sabíamos fazer um creme. Precisávamos encontrar parceiros e então, enviamos *e-mails* para profissionais da área que poderiam ter interesse pelas nossas ideias e pudessem auxiliar-nos. Desse modo, encontramos apoio nas universidades UFRGS e UFSCPA e na empresa DNA cosmetics, empresa que hoje eu trabalho. Com esse estudo, ganhamos o primeiro lugar na categoria medicina e saúde na MOSTRATEC, com reconhecimento da FIOCRUZ, e assim, ganhamos uma viagem para o Rio de Janeiro conhecer a Fundação Oswaldo Cruz. Também, fomos premiadas com primeiro lugar na categoria medicina e saúde na MCTEA (mostra de Ciência e Tecnologia da Escola Açaí), com credenciamento para a Feira Ciência Jovem; segundo lugar na categoria medicina e saúde na FBJC (Feira Brasileira de Jovens Cientistas). Somos muito gratas por todo o reconhecimento que recebemos pela nossa pesquisa, tudo que vivemos foi muito importante para o meu desenvolvimento acadêmico, mas principalmente para o pessoal, porque fazer pesquisa me mostrou que não existem barreiras para nossos sonhos. Não significa que é fácil realizar um projeto, há muitas dificuldades, mas conseguimos superar cada uma. Tanto eu quanto a minha colega, somos de famílias humildes e não tínhamos como pagarmos para ir ao Pará representar o projeto na MCTEA. Mas, buscamos outras formas de arrecadar os recursos: fizemos rifas, vendemos bolos e até água no Dia de Finados (risos), e assim, conseguimos pagar os custos da viagem, apresentamos nosso estudo e fomos premiadas mais uma vez. Além do que, a viagem foi incrível um incrível aprendizado e fez todo o esforço valer a pena. Hoje eu percebo no meu trabalho, muitos reflexos da pesquisa, eu sou mais "cara de pau", digamos assim, para perguntar, aprender e até tentar melhorar situações do nosso dia a dia. Sem falar que é viciante fazer pesquisa, começamos a trazer isso para o nosso cotidiano e, quando percebemos, estamos querendo saber como tudo funciona. Creio que a maior conquista, foi provar a mim mesma que sou capaz de conquistar os meus objetivos e lutar pelo que acredito. A segunda conquista, foi a inovação, com a pesquisa eu saí totalmente 'fora da caixa', vi o mundo com outros olhos, 'olhos de uma cientista', cheia de vontade de

fazer a diferença e que acredita ser capaz disso. E a terceira conquista, complementa as outras duas, que é vislumbrar perspectivas. A pesquisa, sem dúvidas, mostrou novas perspectivas de mundo, de futuro e de uma menina que venceu seus medos de não alcançar o que se propõe. Hoje, eu sei que sou capaz de fazer o que eu quiser, que posso construir o futuro que eu quiser e, assim, me permito sonhar cada vez mais.

**(Mintaka)**

### **Narrativa 11**

Sou moradora de Canoas e estudante do curso técnico de química da Fundação Liberato em Novo Hamburgo. Quando iniciei na Liberato em 2016 é que conheci o conceito de pesquisa e método científico, daí, em 2018 realizei o meu primeiro projeto de pesquisa com uma colega. O projeto que trabalhei foi sobre uma pomada cicatrizante e antibacteriana a partir de dois produtos naturais. Em 2019 eu e o mesma colega, desenvolvemos outro projeto sobre atividade antiviral de um composto iônico frente a um Zika vírus. Foram duas pesquisas em que nos propiciou participar de feiras e, por meio desses estudos, conhecemos o que é pesquisar e como é ser um pesquisador. Ser pesquisadora me ensinou que mesmo quando acontece algo errado não devemos baixar a cabeça e desistir da nossa pesquisa, porque deu errado. Aprendi a compreender que todo erro é um aprendizado e que todo erro vai nos ensinar alguma coisa, vai nos motivar a descobrir por que isso aconteceu e aprender mais. Percebo a pesquisa no meu dia a dia, em sala de aula, na minha constituição pessoal e profissional. Porque durante as aulas, os professores nos desafiavam, apresentavam problemas sobre o que estamos estudando e isso nos motivava a buscar as respostas, pesquisar, encontrar soluções. Então, a pesquisa é sempre presente no nosso cotidiano, mesmo quem não avança ou não participa de eventos, porque isso vai da vontade de cada aluno, no nosso dia a dia de sala de aula a pesquisa está presente. Claro, que não se faz projeto para resolver esses desafios que os professores nos dão, é mais simples: temos um problema, buscamos ler sobre, pesquisar diferentes fontes, pensar alternativas e daí, propomos uma solução e apresentamos em sala de aula o que encontramos. Atualmente (2020), estou no último ano do curso técnico de química, que é estágio, e estou numa indústria petroquímica que trabalha com plásticos e, nessa empresa temos um projeto a ser desenvolvido nesse ano. Atuo nos testes de desenvolvimento do projeto e, a cada teste buscamos a melhoria da qualidade do produto em desenvolvimento. Então, por

ter realizado pesquisa e ter aprendido como isso funciona, me sinto segura nas minhas funções. A pesquisa me auxilia não só nas questões de trabalho/profissionais, mas também na minha vida, porque passei a ser mais observadora, a perceber como as coisas são e no que podemos mudar. A vivência com pesquisa me ensinou que jovens, assim como eu, podem fazer muitas coisas, podemos sim, mudar o mundo. Porque a pesquisa é um aprendizado que nos dá a noção do quanto somos capazes, que podemos trazer benefícios para a sociedade e para nós mesmos. A pesquisa mudou quem eu sou, me fez perder um pouco de timidez que eu tinha, porque a pesquisa nos faz contactar com pessoas que estão fora do teu ciclo e isso me ajudou bastante, tenho certeza de que a pesquisa melhorou muito a minha vida. Ter ingressado na Liberato, escolhido o curso Técnico em Química, aprendido a pesquisar, me tornar pesquisadora (assim me vejo), fez com que em pouco tempo, eu deixasse de ser uma adolescente sem saber exatamente o que queria para meu futuro, para tornar-me uma, ainda adolescente, que sabe o que quer e o caminho que vou seguir. Todo esse processo de vivenciar a pesquisa nos enriquece como estudantes e como pessoas, só tenho a agradecer o incentivo dos professores e as oportunidades que tive.

**(Anilan)**

### **Narrativa 12**

A pesquisa foi um divisor de águas e uma etapa muito importante da minha vida. Iniciei em 2016 na Fundação Liberato, escolhi a escola e não o curso. Não sabia nada de química no fundamental e escolhi o curso técnico em química, porque nesse mesmo ano, minha irmã iniciou Química Industrial na UFRGS e assim, cursando química eu teria suporte em casa, caso fosse necessário e foi (risos). Atualmente [2020] realizo o estágio obrigatório, na empresa Braskem no Polo Petroquímico. Por conta da pandemia, estou em *home office* e auxílio no que me pedem. Se estivesse presencialmente, estaria como analista no laboratório de cromatografia. A pesquisa na minha vida, mudou minha forma de pensar e ver o mundo. No curso somos motivados a pesquisar, desde pequenas situações que são colocadas como problema em sala de aula pelos professores, questões que remetem situações que um técnico em química irá se deparar, até a pesquisa científica estruturada que aprendemos, quando realizamos a disciplina de projetos. Mas, o último ano [2019] que ela mais impactou, pois me proporcionou a condição de buscar solução a um problema que

familiares vivenciam. A pesquisa me ensinou também que tudo precisa ter um embasamento em fatos. Na atualidade, num mundo digitalizado onde as *Fake News* tem se mostrado como um problema frequente e grave, quem sabe sobre o método científico, sobre os passos para confirmar ou negar uma ideia, consegue distinguir o que é verídico ou não. Parte da minha família materna vive numa cidade no interior do estado do Rio Grande do Sul, chamada Gramado Xavier e, como muitas cidadezinhas do interior, fazem do cultivo de tabaco a principal fonte de renda e sustento. Minha mãe, tios e avós, quando moravam em Gramado Xavier, também plantavam fumo. Em decorrência do cultivo do tabaco é muito comum, entre os fumicultores, a Doença da Folha Verde do Tabaco, uma doença crônica e degenerativa. Essa doença é causada pela absorção de grandes quantidades de nicotina (ativo da folha de tabaco), absorvida pela pele quando o fumicultor trabalha de maneira desprotegida na lavoura. Na época da minha mãe, não existia nada para prevenir a doença, mas hoje existe e é uma roupa plástica composta de jaleco, calça e luvas. Essa é única forma de proteção, mas não é totalmente eficaz, pois é muito desconfortável uma roupa totalmente plástica, para colher fumo na roça, no sol quente do verão gaúcho nos meses de dezembro e janeiro, que é a época da colheita. Além do desconforto térmico, a roupa tem custo elevado e baixa durabilidade. Partindo dessa situação problema, vivenciada pelos familiares que estão atuando no plantio do fumo, pensamos em um Equipamento de Proteção Individual (EPI), adequado para a situação dos fumicultores e então, surge a proposta de um creme protetor, como protetor solar, que impermeabiliza a pele do fumicultor contra a absorção da nicotina. Esse creme apresentou um custo mais baixo que a roupa, tem uma durabilidade maior e, após a aplicação na pele, o fumicultor pode trabalhar com a vestimenta que julgar mais confortável. A ideia do creme surgiu e foi amplamente aceita entre os fumicultores da minha família, todos torcem para que consigamos colocar esse produto no mercado. Com esse projeto, fomos premiadas em 1º lugar na MOSTRATEC e até hoje, sempre que duvido de mim, em algum momento, volto a olhar o vídeo da premiação. Durante o curso técnico tive dificuldades em muitas matérias, principalmente nas exatas, não eu que eu não goste das exatas, apenas tive mais dificuldades de aprender que os demais e, por isso, nunca fui a melhor da turma, pelo contrário, e fui desacreditada que faria um bom projeto, digno de premiação na MOSTRATEC. Aprendi que isso não define minha capacidade em ter destaque em outra coisa. Se eu quiser, eu consigo identificar um problema, passar meses

investigando, estudando uma solução, encontrar bons resultados e ter êxito e ser reconhecido dá suporte para que eu, em todos os meus sonhos. Descobri que quando fazemos o que gostamos, o que nos apaixona (como o meu projeto), somos capazes de qualquer coisa e a realização da pesquisa, me permitiu enxergar essa possibilidade. Quero ser médica e sou a primeira da família, a sequer mencionar esse desejo, mas como eu aprendi: se eu realmente quero, eu consigo. Não desistirei, pois me sinto capaz alcançar tudo o que eu me propor. Outra premiação que recebemos por esse projeto, uma viagem para o interior do estado do Pará, na cidade de Abaetetuba para participar de outra feira. O choque de realidade mudou ainda mais meu senso de justiça, a cidade não tinha infraestrutura nenhuma, lixo por todo lado, muita pobreza, pobreza extrema e ver essa realidade, embora por poucos dias, mudou meu modo de pensar. Eu nunca acreditei em meritocracia e perceber que a linha de largada entre as pessoas é bem torta e cheia de curvas, só estando mesmo em um local onde as pessoas largam muito atrás que caiu a ficha realmente. Nós somos privilegiados. Vivemos muito em caixas e por isso achamos que todos tem as mesmas condições e oportunidades que nós, mas é bem diferente. Apesar de nunca acreditar em meritocracia e perceber que a linha de largada entre as pessoas é bem torta e cheia de curvas, só estando em um local onde as pessoas largam muito atrás nessa “linha de largada” e que realmente me dei conta de que somos muito privilegiados. A partir dessa experiência, passei acompanhar sobre política e sou mais criteriosa, atenta. Quero fatos, quero saber como as coisas se aplicam a todos e não só a uma parcela da sociedade. Enfim, a pesquisa transformou a pessoa que eu era e sou, nessa fase de transição da adolescência para a vida adulta. Antes eu colocava muitas limitações a mim mesma, acreditava que eu não era boa o suficiente, que não tinha capacidade de fazer algo com real diferencial. Acredito que se eu quiser, eu tenho plena condição de conseguir. Mas, a pessoa que sou hoje, tem plena noção que só posso falar isso, pois vivo num ambiente favorável, e que esse discurso só serve para minha própria motivação, não para os outros que não tem as mesmas condições sociais de vida como eu. Por isso, sou muito grata por essas oportunidades, sem elas, eu não seria quem sou hoje.

**(Alnitak)**

### **Narrativa 13**

Iniciei na escola em 2016, com previsão de formatura em dezembro de 2020 pois, temos 4 anos de ensino médio integrado ao ensino técnico, além de realização de estágio obrigatório na área do curso técnico. Desde o primeiro ano do ensino médio, os alunos são apresentados à metodologia científica e incentivados a desenvolverem seus próprios projetos de pesquisa. Desde pequeno, sempre gostei de “brincar de cientista”, isto é, misturar tintas, perfumes, alimentos e massinhas de modelar em frascos com água e aquecê-los, congelá-los, etc. Gostava de me imaginar trabalhando em um laboratório cheio de frascos de vidro e tubos de ensaio, de jaleco branco como os cientistas que, na época, compunham o meu referencial do que era ser um cientista. Dentre esses, posso citar Albert Einstein e outros “cientistas malucos” de filmes, com cabelos brancos e jalecos sujos. Então, quando ingressei na Fundação Liberato fiquei maravilhado com a disciplina de Projetos de Pesquisa e todas as possibilidades que a ciência poderia abrir para mim, como a participação de feiras científicas regionais ou mundiais, a realização de projetos de pesquisa em áreas do meu interesse, como a área de saúde e de ciências biológicas, e trabalhar como um verdadeiro cientista, em um laboratório com vidrarias, como eu imaginava quando era pequeno. Em sala de aula, aprendemos como fazer referenciais teóricos, como desenvolver perguntas norteadoras de pesquisas e como respondê-las através de metodologias práticas. Também, durante as aulas somos incentivados a pensar e a aprender, os conteúdos do curso, em diferentes disciplinas, com pesquisa. Pois os professores nos dão desafios, problemas que as empresas enfrentam e nós, aos termos um problema real, precisamos ler sobre o assunto, buscar informações e propor alternativas para solucionar. Como estudante da Fundação Liberato, desenvolvi dois projetos de pesquisa em parceria com uma colega. O primeiro projeto, realizado em 2018, eu e minha colega pesquisamos e elaboramos a formulação de uma pomada cicatrizante e antibacteriana à base de dois compostos naturais, nomeados Quitosana e Eugenol. Na pesquisa, além de formularmos a pomada em laboratório, testamos a eficácia dela em testes *in vitro*, a fim de verificar se a pomada possuía a capacidade de matar bactérias cultivadas por nós, no laboratório de microbiologia da Fundação Liberato. Essa pesquisa nos rendeu a participação na Feira Interna de Ciência e Tecnologia (FEICIT) da escola e, posteriormente, a participação na Mostra Internacional de Ciência e Tecnologia (MOSTRATEC). No segundo projeto, realizado em 2019, pesquisamos sobre a atividade antiviral e a

citotoxicidade de um composto químico, nomeado Líquido Iônico. Nossa intenção era verificar se o composto possuía a atividade de inibir a ação do Zika vírus, o vírus causador da febre de Zika e, ao mesmo tempo, não agredir as células do corpo humano, com o objetivo de termos a possibilidade desse Líquido Iônico se tornar um candidato à fármaco contra o Zika Vírus. Esse estudo foi mais complexo e realizamos todos os testes *in vitro* na Universidade FEEVALE, que acolheu nossa pesquisa. Na universidade, nos foi disponibilizado treinamentos com equipamentos, uso de reagentes, compostos e materiais biológicos (como o próprio Zika vírus) e, sem dúvidas, sem esse amparo da universidade, jamais teríamos desenvolvido a pesquisa, pois a Fundação não possui estrutura para trabalho com vírus ou células humanas. Ao concluirmos esse segundo projeto, o apresentamos ele em diversas feiras científicas regionais (IFCITEC, SaberTEC, Salão de Iniciação Científica da UFRGS, Infomatrix Brasil, FEICIT e MOSTRATEC). Além disso, com essa pesquisa, recebemos alguns reconhecimentos: encaminhamento para exposição da pesquisa em feiras científicas na Espanha, no Peru e em Santa Catarina, medalhas e destaques em todas as feiras que participamos e publicação do artigo da pesquisa na revista Scientia Prima, da Associação Brasileira de Incentivo à Ciência (ABRIC). Tudo que aprendemos na Liberato, acrescenta no projeto de pesquisa, é a soma de conhecimentos. Sem dúvidas, a disciplina de metodologia de pesquisa é um diferencial, pois aprendemos como fazer um Caderno de Campo, como escrever um Pré-Projeto, como escrever um artigo científico e um Relatório Final de Pesquisa, como escolher a metodologia adequada para comprovar as hipóteses da pesquisa, etc. Mas o incentivo a ser pesquisador desde as primeiras aulas no curso, o apoio dos professores, da instituição é fantástico. Sem isso, jamais teríamos atingido estes resultados, que para nós, foi muito gratificante. Atualmente, faço meu estágio obrigatório do curso técnico na Gerdau, uma empresa que fabrica aço. Na empresa atuo como técnico em Química, ajudando no controle de qualidade dos produtos e realizando análises químicas no produto final como, por exemplo, análises químicas quantitativas, ensaios de tração, ensaios de densidade e espessura. Pessoalmente, através da pesquisa acredito que encontrei minha vocação profissional. Atualmente, estudo para o vestibular e pretendo ser médico, para trabalhar com pesquisas nessa área, como as pesquisas que desenvolvi no ensino médio, em busca de novos fármacos e pesquisas para melhorar a qualidade de vida de pacientes. Além disso, cotidianamente, aplico o método científico em minha vida pessoal pois acredito que,

devido ao aprendizado que tive, aprimorei meu senso crítico a aprendi a checar dados antes de divulgá-los (uma habilidade que acredito ser bastante importante, em tempos marcados pelas chamadas *Fake News*). Com o avanço nas ações de pesquisa, percebi meu aprendizado nas disciplinas do curso: química, biologia, física e matemática melhoraram bastante pois, quando leio os experimentos realizados em livros ou artigos, consigo entender a situação mais facilmente. E hoje, estudando para o vestibular, noto que tenho mais facilidade em entender os conteúdos, além de ter desenvolvido autonomia para saber como devo estudar, quais e quantos exercícios fazer e qual a metodologia aplicar para aprender o conteúdo (fazer resumo ou apenas exercícios, por exemplo). Noto, por vezes, que adolescentes que fizeram o ensino médio sem ter contato com o ensino profissionalizante, são menos autodidatas. Acredito que, no ensino técnico, devido às exigências que tínhamos, desenvolvi a capacidade de saber o que priorizar na hora de estudar e como otimizar meu tempo de estudo. Em síntese, acredito que aprendi a ter um olhar mais analítico e resolutivo acerca das coisas e, por isso, acredito que se todos os alunos do país tivessem acesso à pesquisa seríamos uma nação mais crítica e próspera. Afinal, não há futuro sem ciência.

**(Saiph)**

#### **Narrativa 14**

Sou coordenadora do curso de química e esse trabalho é um trabalho em equipe, com colegas mesmo. Tenho 31 anos na Liberato e a minha formação é licenciatura em química e especialização na área de metalurgia. Não sou muito boa com datas, mas esse movimento com pesquisa iniciou muito antes de eu entrar na Liberato e também não iniciou como está hoje, com feira de inovação. As pesquisas eram resultado das atividades de sala de aula, isso a mais de 40 anos, no final década de 70, início da década de 80. Mas, a partir disso, os professores perceberam o potencial dos estudantes da química e começaram a incentivar os alunos a fazer pesquisa científica, mais estruturada, porque os professores, viram em feiras internacionais de ensino médio no Brasil, que havia a **Intel Isef**, a maior feira de engenharia e ciências dos Estados Unidos e, alguns desses professores, naquela época, tiveram contato com essa feira e entenderam que nossos alunos teriam condições de participar e daí, começaram a dizer para os alunos: “olha, tem uma feira internacional que vocês podem participar, esse projeto está muito bom, daqui a pouco vocês desenvolvem

dentro dos moldes internacionais, e quem sabe, poderão participar”. Isso foi um desafio lançado aos alunos! E uma característica marcante dos alunos da química é que eles são muito curiosos e criativos. Então, alguns se motivaram e começaram a desenvolver coisas paralelas às aulas, mais o interesse pessoal, auxiliados pelos professores com apoio da instituição e assim iniciaram a participação em eventos externos. Para a instituição, para os professores a participação dos estudantes foi muito importante. Nós temos alunos premiados em eventos internacionais, a mais de 20 anos, inclusive com premiação de primeiro lugar nos Estados Unidos. Na verdade, o curso já existia a mais de vinte anos quando tivemos o primeiro prêmio, ou seja, isso não foi de um dia para o outro. E hoje, temos 53 anos de história. Tudo isso, despertou o interesse dos professores em orientar esses trabalhos e não foi algo imposto pela Fundação, até hoje não é. O interesse se deu por ver a motivação dos estudantes e, também, por querer aprender mais sobre. Daí, surge a situação: “eu gostaria muito de orientar um trabalho, mas eu não tenho condição, não tenho essa preparação”. Então, a fundação começou a dispor de formação entre os professores que estivessem interessados. E isso foi tomando proporções maiores, porque os professores que se identificaram com esse tipo de trabalho, começaram também convidar alunos, ou o inverso, os alunos convidavam alguns professores que se identificavam e assim, começou uma grande troca para desenvolver projetos de pesquisa. Um tempo depois, (não lembro exatamente de datas), aconteceu a AmazonTech que participamos e lá, fomos convidados a participar de uma feira na Turquia. E, na Turquia eles ficaram bastante impressionados com os nossos trabalhos e ali, iniciou uma parceria com estudantes e professores da Turquia. E, então convidamos esse pessoal da Turquia para participar da nossa Feira e, com isso, ela começa a ter status internacional. Depois disso, nossos estudantes enviaram projetos e participaram de eventos em toda a América Latina. Na verdade, já estivemos em todos os continentes, porque os alunos da química sempre demonstraram bastante interesse nesse processo. Então, surge a ideia de colocar no plano de ensino, na grade curricular, uma disciplina de projeto de pesquisa e o nome da disciplina é até hoje assim: projeto de pesquisa. Nessa disciplina o estudante tem uma iniciação científica, onde ele vai começar a desenvolver um projeto, já no primeiro ano do curso. Lógico que nem todos gostam de pesquisa e muitos não dão continuidade aos seus projetos, e nem tem essa obrigatoriedade. Mas, o estudante sairá do curso com uma noção de como se faz um projeto de pesquisa. Contudo, aqueles que davam continuidade em seus projetos era

algo extraclasse, fora das aulas regulares. Se eu quisesse fazer algum ensaio, um teste de bancada, por exemplo, tinha que ser fora do horário de aula e para não gerar conflito, no uso dos laboratórios, precisamos achar um 'equilíbrio' e isso foi e é possível, porque todos são colaborativos: alunos, professores e funcionários. Até quatro anos atrás, o trabalho de conclusão da química não era o projeto de pesquisa, mas sim, uma proposta que chamávamos de empresa virtual, que tinha como objetivo, preparar o aluno para o mercado de trabalho e, por que não, ser empreendedor. Então, o aluno deveria fazer todo um plano de negócio e esse era o trabalho de conclusão do curso. Daí, a bem pouco tempo, incluímos a pesquisa científica como também, uma opção para o trabalho de conclusão do curso. E já percebemos a grande diferença nessa caminhada. Por conta disso, nos últimos anos, estabelecemos muitas parcerias com universidades, como UNISINOS, FEEVALE e UFRGS e as universidades fazem questão de sempre terem estagiários da Liberato, para trabalhar em suas pesquisas. Em poucas palavras, é assim que a Liberato consegue avançar com os estudantes da química, por meio de muitas parcerias. Porque os laboratórios da Liberato, até tem um bom equipamento, se comparado com o laboratório de Ensino Médio mesmo técnico. Mas, as propostas que surgem dos alunos exigem mais qualidade de um laboratório, equipamentos e até reagentes, que não temos para oferecer. Mas, graças as parcerias com universidades e algumas empresas da região, nossos alunos conseguem desenvolver suas pesquisas. Esses alunos que avançam, nesse sentido da pesquisa, que seguem esse caminho, eles se destacam profissionalmente e, posteriormente, têm mais facilidade na vida acadêmica. Como exemplo, o trabalho de conclusão de curso, que para muitos estudantes de nível médio é difícil, para eles é muito fácil, torna-se muito simples, porque eles já fizeram relatórios para participar de feiras, escreveram artigos e etc. E tudo isso, dá um lastro profissional e acadêmico muito bom para esses alunos. Muitas vezes, o professor tem que estudar para poder acompanhar o que os estudantes estão pesquisando, o que é muito interessante. Com relação a formação dos professores, nós organizamos para aqueles que tem interesse e, também participam professores de outras escolas. Mas tem algumas coisas, nesse sentido, bem independentes, por exemplo, reunir-se em grupos de professores com mais experiência e aí são feitos relatos de situações, trocas de ideias e experiências entre nós. Então, hoje se tivermos algum professor que quer orientar e tem alguma dificuldade, fornecemos essas ferramentas, essas condições, para que ele possa também aprender. Temos muitos alunos com projetos

e, não raro às vezes, é uma dificuldade conseguir professor(a) para orientar. Porque, assim como os alunos não gostam de pesquisar, existe os professores que não gostam de orientar. E, em contrapartida, acontece de termos professores orientando oito ou nove projetos, e essa pessoa fica sobrecarregada. Então, vamos tentando parcerias com os professores e sempre que há necessidade, solicitamos curso para formação de professores dentro dessa área e a fundação nos auxilia muito nesse sentido. Embora que, é prática do curso e desde sempre orientamos os professores, a lançar situações problemas aos estudantes, cotidianamente, nas diferentes disciplinas oferecidas no curso. Nas nossas trocas de experiências, isso foi evidenciado como muito importante para o aprendizado dos alunos. Eu, por exemplo trabalho na área de metalurgia, com tintas de galvano. Então, eu chego na sala de aula e digo para eles: a empresa tem este problema, com essa tecnologia. O que poderíamos fazer para resolver esse problema? Acontece também, de eles trazerem problemas, questionamentos e, se o professor não sabe, divide a situação com outro professor, vão juntos pesquisar e, os alunos são bem cientes que o professor não sabe tudo, construímos juntos. Uma característica pujante no curso de química é que os professores buscam corresponder as curiosidades dos estudantes. Assim, lançamos questões para eles e é perceptível, que mesmo não sendo uma pesquisa formal, eles sabem buscar soluções e resolver problemas. Interessante é que o aluno da química é curioso por natureza, parece que está no DNA e quando um aluno está no curso e não tem essa identificação, ele não se encaixa, não se sente confortável e acaba desistindo. O aluno da química é minucioso, gosta do detalhe e o que ele não entende ele vai focar, ficar em cima até entender. Quer saber tudo, tudo mesmo. Os professores também têm essa característica e isso é necessário, porque a química está sempre inovando e no meu caso, por exemplo, me formei a mais de 30 anos. Então, não posso ensinar do mesmo modo que eu aprendi na universidade. Estarmos na busca de novos conhecimentos, da inovação, nos enriquece como profissionais, porque assim, tu queres passar isso aos teus alunos. E hoje, com a tecnologia que temos disponível, vemos os alunos antes das aulas pesquisando, para te perguntar, e essa é uma característica forte dos alunos da química. Mas como já disse, nem todos nasceram para pesquisar, tem aqueles que gostam da rotina, do trabalho de laboratório que ajuda bastante é como eu falei, nem todo mundo nasceu para pesquisar, tem aqueles que não gostam da pesquisa, que gostam da rotina de

trabalhar no seu laboratório. Isso também é bom, precisamos desses profissionais em diferentes frentes.

**(Betelgeuse)**