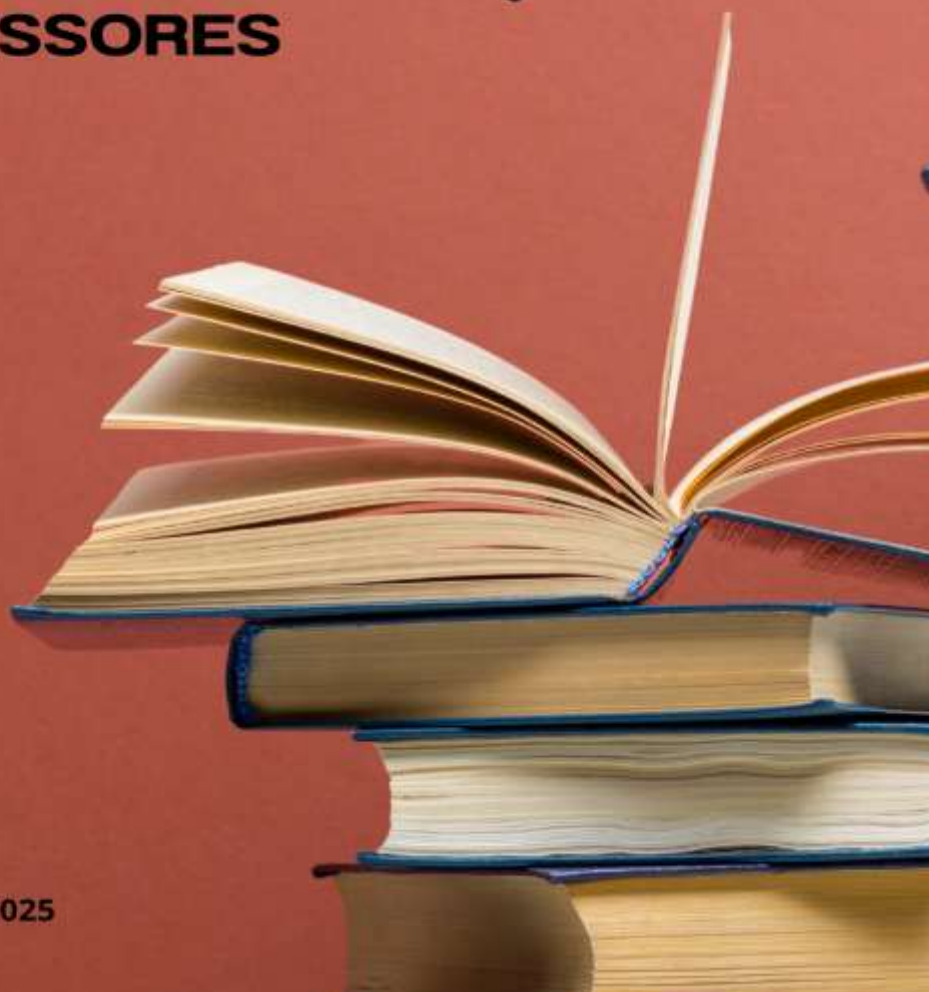


Gleydson da Paixão Tavares (Org.)
Adriano Santos Lago
Beatriz Rodrigues Lino dos Santos
Diego Matos Araújo Barros
Eduardo Lourenço dos Santos



REFLEXÕES FORMATIVAS PAUTADAS EM UM CURSO DE DOUTORADO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES



SÃO PAULO | 2025

Gleydson da Paixão Tavares (Org.)
Adriano Santos Lago
Beatriz Rodrigues Lino dos Santos
Diego Matos Araújo Barros
Eduardo Lourenço dos Santos



REFLEXÕES FORMATIVAS PAUTADAS EM UM CURSO DE DOUTORADO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES



SÃO PAULO | 2025

1.^a edição

Organizador

Gleydson da Paixão Tavares

Autores

Gleydson da Paixão Tavares

Adriano Santos Lago

Beatriz Rodrigues Lino dos Santos

Diego Matos Araújo Barros

Eduardo Lourenço dos Santos

**REFLEXÕES FORMATIVAS PAUTADAS EM UM CURSO DE
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E FORMAÇÃO DE
PROFESSORES**

ISBN 978-65-6054-216-7



Organizador

Gleydson da Paixão Tavares

Autores

Gleydson da Paixão Tavares

Adriano Santos Lago

Beatriz Rodrigues Lino dos Santos

Diego Matos Araújo Barros

Eduardo Lourenço dos Santos

REFLEXÕES FORMATIVAS PAUTADAS EM UM CURSO DE
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E FORMAÇÃO DE
PROFESSORES

1.^a edição

SÃO PAULO
EDITORA ARCHÉ
2025

Copyright © dos autores e das autoras.

Todos os direitos garantidos. Este é um livro publicado em acesso aberto, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que sem fins comerciais e que o trabalho original seja corretamente citado. Este trabalho está licenciado com uma Licença *Creative Commons Internacional* (CC BY- NC 4.0).



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

R332r

Reflexões formativas pautadas em um curso de doutorado em educação científica e formação de professores [livro eletrônico] / Gleydson da Paixão Tavares... [et al.]. São Paulo, SP: Editora Arché, 2025.
113 p.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Bibliografia: p. 11-113

ISBN 978-65-6054-216-7

1. Formação de professores. 2. Educação científica – Estudo e ensino. 3. Ensino de ciências – Pesquisa. I. Tavares, Gleydson da Paixão. II. Lago, Adriano Santos. III. Santos, Beatriz Rodrigues Lino dos. IV. Barros, Diego Matos Araújo. V. Santos, Eduardo Lourenço dos. VI. Título.

CDD 370.71

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Revista REASE cancelada pela Editora Arché.
São Paulo- SP

Telefone: +55 55(11) 5107-0941

<https://periodicorease.pro.br>
contato@periodicorease.pro.br

1ª Edição- *Copyright* © 2025 dos autores.

Direito de edição reservado à Revista REASE.

O conteúdo de cada capítulo é de inteira e exclusiva responsabilidade do (s) seu(s) respectivo (s) autor (es).

As normas ortográficas, questões gramaticais, sistema de citações e referenciais bibliográficos são prerrogativas de cada autor (es).

Endereço: Av. Brigadeiro Faria de Lima n.º 1.384 — Jardim Paulistano.

CEP: 01452 002 — São Paulo — SP.

Tel.: 55(11) 5107-0941

<https://periodicorease.pro.br/rease>

contato@periodicorease.pro.br

Editora: Dra. Patrícia Ribeiro

Produção gráfica e direção de arte: Ana Cláudia Néri Bastos

Assistente de produção editorial e gráfica: Talita Tainá Pereira Batista, Cintia Milena Gonçalves Rolim

Projeto gráfico: Ana Cláudia Néri Bastos

Ilustrações: Ana Cláudia Néri Bastos, Talita Tainá Pereira Batista, Cintia Milena Gonçalves Rolim

Revisão: Ana Cláudia Néri Bastos e Talita Tainá Pereira Batista, Cintia Milena Gonçalves Rolim

Tratamento de imagens: Ana Cláudia Néri Bastos

EQUIPE DE EDITORES

EDITORA- CHEFE

Dra. Patrícia Ribeiro, Universidade de Coimbra- Portugal

CONSELHO EDITORIAL

Doutoranda Silvana Maria Aparecida Viana Santos- Facultad Interamericana de Ciencias Sociales - FICS

Doutorando Alberto da Silva Franqueira-Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)

Me. Ubiranilze Cunha Santos- Corporación Universitaria de Humanidades Y Ciencias Sociales de Chile

Doutorando Allysson Barbosa Fernandes- Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)

Doutor. Avaetê de Lunetta e Rodrigues Guerra- Universidad del Sol do Paraguai- PY

Me. Victorino Correia Kinham- Instituto Superior Politécnico do Cuanza Sul-Angola

Me. Andrea Almeida Zamorano- SPSIG

Esp. Ana Cláudia N. Bastos- PUCRS

Dr. Alfredo Oliveira Neto, UERJ, RJ

PhD. Diogo Vianna, IEPA

Dr. José Fajardo- Fundação Getúlio Vargas

PhD. Jussara C. dos Santos, Universidade do Minho

Dra. María V. Albardonedo, Universidad Nacional del Comahue, Argentina

Dra. Uaiana Prates, Universidade de Lisboa, Portugal

Dr. José Benedito R. da Silva, UFSCar, SP

PhD. Pablo Guadarrama González, Universidad Central de Las Villas, Cuba

Dra. Maritza Montero, Universidad Central de Venezuela, Venezuela

Dra. Sandra Moitinho, Universidade de Aveiro-Portugal

Me. Eduardo José Santos, Universidade Federal do Ceará,

Dra. Maria do Socorro Bispo, Instituto Federal do Paraná, IFPR

Cristian Melo, MEC

Dra. Bartira B. Barros, Universidade de Aveiro-Portugal

Me. Roberto S. Maciel- UFBA

Dra. Francisne de Souza, Universidade de Aveiro-Portugal

Dr. Paulo de Andrada Bittencourt – MEC

PhD. Aparecida Ribeiro, UFG

Dra. Maria de Sandes Braga, UFTM

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores se responsabilizam publicamente pelo conteúdo desta obra, garantindo que o mesmo é de autoria própria, assumindo integral responsabilidade diante de terceiros, quer de natureza moral ou patrimonial, em razão de seu conteúdo, declarando que o trabalho é original, livre de plágio acadêmico e que não infringe quaisquer direitos de propriedade intelectual de terceiros. Os autores declaram não haver qualquer interesse comercial ou irregularidade que comprometa a integridade desta obra.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Editora Arché declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art.º 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *ecommerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

APRESENTAÇÃO

O Programa de Pós-Graduação Educação Científica e Formação de Professores (PPG-ECFP) – nível de Mestrado e Doutorado, está vinculado ao Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Campus Jequié (Ba), e integra o Sistema Nacional de Pós-Graduação.

De acordo com o Regulamento do Programa, o PPG ECFP foi criado com a finalidade de desenvolver pesquisas no campo do Ensino de Ciências e Matemática, promovendo a qualificação do educador/pesquisador nas áreas de ensino Biologia, Física, Matemática e Química e, concomitantemente, gerando conhecimentos que contribuam para o aprimoramento dos processos de ensino e de aprendizagem na referida área, considerando todos os níveis de escolaridade no plano da educação formal e, também, em outras instâncias no plano da educação não-formal.

Este compêndio reúne 04 artigos que descrevem e refletem sobre a organização, o planejamento, o desenvolvimento e as aprendizagens proporcionadas pelos componentes curriculares ofertados pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores (PPG-ECFP) – nível de Doutorado, no primeiro semestre de 2024, a saber: Desenvolvimento Profissional de Professores de Ciências e Matemática; Epistemologia e Sociologia do Conhecimento: subsídios para o Ensino e a Pesquisa em Educação em Ciências; Currículo, Diferenças e Formação de Professores para o Ensino de Ciências e Matemática; e Fundamentos e Tendências na Educação Matemática.

O primeiro capítulo descreve e reflete sobre o desenvolvimento e

as contribuições do componente curricular Desenvolvimento Profissional de Professores de Ciências e Matemática.

O segundo capítulo traz algumas considerações iniciais e perspectivas teóricas sobre Epistemologia e Sociologia do Conhecimento bem como as suas contribuições para o desenvolvimento profissional docente na área da Educação em Ciências.

O terceiro capítulo apresenta reflexões sobre um relato de experiência que buscou refletir as contribuições que o conhecimento sobre as teorias curriculares pode possibilitar para um melhor processo de ensino e de aprendizagem a partir das discussões que ocorreram no componente curricular Currículo, Diferenças e Formação de Professores para o Ensino de Ciências e Matemática.





O quarto capítulo aborda as contribuições do componente curricular Fundamentos e Tendências na Educação Matemática e tem como objetivo compartilhar as potencialidades da experiência vivida no desenvolvimento do componente curricular.

Boa leitura!

Autor e Organizador,

Gleydson da Paixão Tavares

SUMÁRIO

CAPÍTULO 01	12
REFLEXÕES SOBRE O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE E A SUA CONTRIBUIÇÃO PARA O TRABALHO PEDAGÓGICO	
Gleydson da Paixão Tavares Beatriz Rodrigues Lino dos Santos	
 10.51891/rease.978-65-6054-216-7-01	
CAPÍTULO 02	32
EPISTEMOLOGIA E SOCIOLOGIA DO CONHECIMENTO NO PPG- ECFP/UESB: REFLEXÕES E CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE	
Diego Matos Araújo Barros	
 10.51891/rease.978-65-6054-216-7-02	
CAPÍTULO 03	50
ESTUDOS SOBRE CURRÍCULO E DIFERENÇAS EM UMA DISCIPLINA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES	
Eduardo Lorenço dos Santos	
 10.51891/rease.978-65-6054-216-7-03	
CAPÍTULO 04	79
FUNDAMENTOS E TENDÊNCIAS DA PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UMA EXPERIÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL	
Adriano Santos Lago	
 10.51891/rease.978-65-6054-216-7-04	
ÍNDICE REMISSIVO	108

CAPÍTULO 01

REFLEXÕES SOBRE O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE E A SUA CONTRIBUIÇÃO PARA O TRABALHO PEDAGÓGICO

Gleydson da Paixão Tavares
Beatriz Rodrigues Lino dos Santos

REFLEXÕES SOBRE O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE E A SUA CONTRIBUIÇÃO PARA O TRABALHO PEDAGÓGICO

1 INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea tem sido impactada por grandes transformações tecnológicas e comportamentais o que tem reverberado na educação. Nessa direção, Marcelo (2009, p. 8) assevera que “Muito se tem escrito sobre a influência que as atuais mudanças sociais estão a ter na sociedade propriamente dita, na educação, nas escolas e no trabalho dos professores”. Para o autor, a profissão docente é a “profissão do conhecimento” e, nesse sentido,

O conhecimento, o saber, tem sido o elemento legitimador da profissão docente e a justificação do trabalho docente tem-se baseado no compromisso em transformar esse conhecimento em aprendizagens relevantes para os alunos (Marcelo, 2009, p. 8).

Assim, se faz necessário que o conhecimento da/do professora/r esteja em constante renovação, na perspectiva de uma ampliação, aprofundamento e, conseqüentemente, na melhoria da sua competência pessoal e profissional (Marcelo, 2009).

Diante desse contexto, ser professora/r no século XXI exige a consciência de que tanto os/as alunos/as quanto o conhecimento estão velozmente em constante transformação “e que, para se continuar a dar uma resposta adequada ao direito de aprender dos alunos, teremos de fazer um esforço redobrado para continuar a aprender” (Marcelo, 2009, p. 8).

Tendo em vista as reflexões realizadas até aqui, percebe-se a

importância do desenvolvimento profissional docente nesse processo, considerando que pautado nele, “os professores aprendem e se desenvolvem profissionalmente mediante participação em diferentes práticas, processos e contextos, intencionais ou não, que promovem a formação ou a melhoria da prática docente” (Fiorentini; Crecci, 2013, p. 13) e, conseqüentemente, contribui para a qualificação do processo de ensino e de aprendizagem.

Este artigo se propôs a descrever e refletir sobre o desenvolvimento e as contribuições do componente curricular Desenvolvimento Profissional de Professores de Ciências e Matemática, de um Curso de Doutorado da área de Ensino.

2 ALGUMAS NOTAS SOBRE O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE

O desenvolvimento profissional de professoras e professores tem a docência como base e, de acordo com Nóvoa (1999), inicialmente, a função docente não era especializada e estava vinculada a instituições religiosas; com o passar dos séculos foi se consolidando por meio da configuração de saberes, técnicas, normas e valores específicos da profissão. Segundo o autor, a vinculação e submissão dos professoras/es ao Estado lhes conferiram um estatuto de autonomia e de independência em relação à igreja.

As/os professoras/es tornam-se atrizes/atores principais do processo de escolarização no século XIX, pois, assumem a responsabilidade de promover a educação e, dessa forma, contribuem para valorização das suas atribuições. A partir daí, há uma reivindicação

das/dos professoras/es para assegurar uma “formação específica e uma especialização especializada e longa” para a atuação no magistério (Nóvoa, 1999).

Para Nóvoa (1999), na segunda metade do século XIX foi um momento essencial para à compreensão da ambiguidade da profissão docente, pois, não eram considerados nem burgueses e nem da classe popular; deveriam possuir um bom número de conhecimento e, ao mesmo tempo não precisavam ser intelectuais, não podiam privilegiar nenhum grupo social, mas deviam se relacionar com todos eles. Nesse período, surge também um movimento para uma melhor organização da classe de professoras/es por meio de associações, com vistas a consolidação da profissionalização, bem como para a unificação do pensamento comum e dos seus interesses.

Nesse cenário, a/o professora/r aparece como protagonista, momento em que é imputado a ela/ele “um poder simbólico”. De acordo com Nóvoa (1999, p. 20), durante os anos 20, o processo histórico de profissionalização da/do professora/r compreende quatro etapas e duas dimensões: “exercem a atividade docente o tempo inteiro [...]; são detentores de uma licença oficial[...]; seguiram uma formação profissional, especializada e relativamente longa [...]; e participam em associações profissionais [...]”. Em relação às duas dimensões o autor afirma que,

Possuem um conjunto de conhecimentos e de técnicas [...] e aderem a valores éticos e normas deontológicas, que regem não apenas o quotidiano educativo, mas também as relações no interior e exterior do corpo docente [...]” (Nóvoa, 1999, p. 20).

Ao longo do tempo, há uma expansão da escolarização e da universalização da escola e, conseqüentemente, um grande aumento no volume de professoras/es nas sociedades contemporâneas. O autor faz uma crítica de que nesse aspecto, há docentes que não investem na profissão, que não possuem competências mínimas e que não se engaja suficientemente nas ações da docência. Complementa afirmando que a classe como um todo é penalizada por meio de diretoras/es coniventes que não fazem intervenções para ajustar esses profissionais e, por sua vez, os sindicatos defendem os interesses de todos os mesmos. Com isso, Nóvoa tenta demonstrar que há uma “solidariedade” desses agentes para com as/os professoras/es que não atendem satisfatoriamente às suas atribuições.

Por fim, desenvolvimento profissional docente (DPD) seja na perspectiva individual, seja na coletiva, deve possibilitar a criação de condições para que cada professora/r possa definir “os ritmos e os percursos da sua carreira e para que o conjunto de professores projete o futuro desta profissão, que parece reconquistar, neste final de século, novas energias e novas fontes de prestígio” (Nóvoa, 1999, p. 30).

Considerando que o século XXI é atravessado por um acelerado ritmo de transformações nas áreas de robótica, automação, informática, internet, entre outras, surge um grande desafio à/ao professora/r no sentido de redobrar o esforço para continuar aprendendo e, com isso, retornar essas aprendizagens desenvolvidas em conhecimentos para as/os alunas/os.

O autor Marcelo (2009), assevera que o desenvolvimento profissional docente pode ser compreendido como uma atitude contínua de investigação, de elaboração de questões e busca de soluções. Ademais

defende que o DPD é um campo de conhecimento muito amplo e diverso e que o desenvolvimento da profissão docente é fundamental para garantir uma aprendizagem de qualidade às/aos alunas/os.

3 ATRAVESSAMENTOS DA FORMAÇÃO CONTINUADA: AS EXPERIÊNCIAS DE UM DOUTORAMENTO

A formação continuada é um processo essencial para o desenvolvimento profissional das educadoras e educadores, permitindo a atualização constante de conhecimentos e práticas pedagógicas. O doutorado nível *strictu sensu* forma pesquisadoras e pesquisadores em alto nível, e as/os prepara também para a docência no ensino superior, desta forma, quando conectamos esse processo ao conceito de experiência trabalhado por Jorge Larrosa, podemos aprofundar nossa compreensão sobre a importância da vivência e da reflexão crítica no desenvolvimento do fazer docente.

O teórico Jorge Larrosa (2017) destaca que a experiência não se trata apenas de vivenciar acontecimentos, mas de refletir sobre eles de maneira profunda e significativa. Larrosa (2017) sugere que a experiência é algo que nos acontece e nos transforma, exigindo tempo, desejo e disposição para que possamos realmente aprender com ela. Nesse sentido, a formação continuada no processo de doutoramento deve ir além da mera transmissão de conhecimentos e técnicas. É preciso se propor a vivenciar situações significativas e, sobretudo, para que reflitam criticamente sobre essas experiências.

Antes de mais nada destrincharemos de qual modo estamos pensando a *experiência*. De acordo com Jorge Larrosa é preciso pensar a

experiência no par — experiência/sentido” (Larrosa, 2002, p. 20) percebendo que as palavras que surgiram durante o processo de formação continuada em um componente curricular no doutoramento, “produzem sentido, criam realidades e, às vezes, funcionam como potentes mecanismos de subjetivação” (Larrosa, 2002, p. 21). Assim sendo, ficamos imersas/os em cada palavra dita no espaço da sala de aula, a ponto de nos tocar por meio de cada palavra que nos faz e nos fizeram (re)pensar o processo de formação.

Desta forma, compreendemos que a formação continuada, quando orientada por esse entendimento de experiência, valoriza o percurso pessoal e profissional de cada educadora/r. Isso significa reconhecer que a prática docente é repleta de momentos significativos que podem e devem ser explorados e discutidos coletivamente. No processo de (des)construção de conhecimentos e saberes.

Durante o componente curricular Desenvolvimento Profissional de Professores de Ciências e Matemática, foram proporcionados momentos para que as/os docentes em formação compartilhassem suas histórias, desafios, enfrentamentos e sucessos, objetivando pensar sobre a docência como base da categoria docente e de que forma podemos construir um caminho para refletir conceitualmente sobre o “desenvolvimento” de uma profissão e de uma/um profissional professora/professor.

Assim, essa formação continuada possibilitou que essas experiências se tornem fonte de aprendizagem e crescimento para todas/os as/os envolvidas/os. Além disso, esse componente curricular fomentou uma atitude investigativa e reflexiva em nós, professoras e professores que

estamos no processo de formação, com vistas a pensarmos e questionarmos nossas práticas e buscarmos olhar para nossa caminhada profissional, as vantagens, benefícios, lutas e condições históricas que nos trazem até este momento, afinal, estamos formando-nas/-nos pesquisadoras e pesquisadores, mas já somos docentes alguns iniciantes e outros com mais de dez anos de vivência em espaços educacionais. Deste modo, a formação continuada a qual vivemos, transformou-se em um processo dinâmico e interativo, onde a troca de experiências e a reflexão crítica são centrais para a construção de um conhecimento pedagógico mais robusto e contextualizado.

Percebe-se, portanto, que a formação docente continuada, quando integrada ao conceito de experiência de Jorge Larrosa, enriquece o processo de desenvolvimento profissional ao valorizar a vivência e a reflexão crítica como elementos fundamentais. Isso não só promove a melhoria da prática pedagógica, mas também contribui para a construção de uma identidade profissional mais consciente e comprometida com o processo da transformação do profissional da educação.

É necessário dizer que ao falar da formação docente no processo do doutoramento e apresentar as reflexões vividas num componente curricular por meio das experiências, não desejamos diagnosticar, mas perceber as minuciosidades, singularidades e particularidades que permearam as/os professoras/es que estão em curso. Assim o componente curricular ainda que tenhamos tido leituras de livros, artigos, escrita de resumos e apresentações de seminários, tais movimentos são apenas apostas e não devem ser vistas como (im)posições de que todas(os) docentes saíram com

a compreensão sobre a profissão docente.

Assim sendo, o intuito deste texto é tecer alguns olhares para esse componente curricular, ainda que tenhamos consciência que será apenas o nosso olhar, diante da nossa experiência, a partir daquilo que nos tocou, talvez possamos até considerar que o componente curricular, ainda que obrigatório, é uma aposta, um investimento que nos proporciona a reflexão sobre nossa profissão e como historicamente somos violadas/os e não sabemos nos posicionar. Desta forma, buscamos aqui trazer o *sujeito de experiência* como aquela/e que em algum momento da formação foi afetada/o pelo território de passagem, onde permitiu-se muitas marcas, ainda que ao se expor venha à tona algumas marcas (Larrosa, 2002).

Uma das nossas percepções sobre o processo de doutoramento é que muitas pessoas adentraram ao curso de formação com intuito apenas da titulação e/ou de compreender algumas informações importante, mas segundo Jorge Larrosa (2017) é necessário compreender a diferença de informação para a experiência, pois

[...] a informação não faz outra coisa que cancelar nossas possibilidades de experiência. O sujeito da informação sabe muitas coisas, passa seu tempo buscando informação, o que mais o preocupa é não ter bastante informação; cada vez sabe mais, cada vez está mais bem informado, porém, com essa obsessão pela informação e pelo saber (mas saber não no sentido de sabedoria, mas no sentido de estar informado), o que acontece é que nada lhe acontece (Larrosa, 2017, p. 19).

Quando Jorge Larrosa preocupa-se em diferenciar a informação da experiência é porque precisamos parar com essa insistência em acreditar que só o fato de as pessoas terem informação, já se tornam pessoas com experiência, mas ele nos alerta que o *saber* não é garantia de experiência,

que o sujeito foi tocado e transformado, ou seja, ao passar pelo processo de formação continuada, ainda que a/o docente compreenda o que esta sendo dito, não existem garantias de transformação. Então, quais experiências foram produzidas para nós ao estudarmos o componente curricular que fortaleceu reflexões sobre o processo histórico em formar/formar-se pesquisador/a, e ao mesmo tempo percebermos as singularidades no (re)fazer docente?

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

De acordo com Minayo (2009, p. 14) a metodologia “inclui simultaneamente a teoria da abordagem (o método), os instrumentos de operacionalização do conhecimento (as técnicas) e a criatividade da/o pesquisadora/pesquisador (sua experiência, sua capacidade pessoal e sua sensibilidade)”.

A metodologia da pesquisa desempenha um papel fundamental na efetiva operacionalização do trabalho científico e, para tanto, se faz necessário um bom delineamento do planejamento e desenvolvimento da pesquisa.

Este estudo é de natureza analítico-descritiva-reflexiva, de abordagem qualitativa, e utilizou-se do método (auto)biográfico para respaldar as narrativas de nossas experiências tendo como fundamento a reflexão.

A opção pelo método (auto)biográfico foi essencial para relatarmos as experiências vivenciadas durante o nosso processo de desenvolvimento acadêmico, mediante a proposta do componente curricular

Desenvolvimento Profissional de Professores de Ciências e Matemática, desenvolvido no primeiro semestre de 2024, por uma professora formadora, com uma turma do Programa de Doutorado em Educação Científica e Formação de Professores – PPG ECFP, de uma Universidade pública do interior da Bahia.

De acordo com Passeggi (2011, p. 153) a reflexividade autobiográfica é “entendida como o retorno sobre si mesmo, para tirar lições de vida, e a noção de formação”. Nessa direção, Souza (2008, p. 38) compreende a abordagem (auto)biográfica “como uma metodologia de trabalho que possibilita tanto ao formador, quanto aos sujeitos em processos de formação significar suas histórias de vida, através das marcas e dispositivos experienciados nos contextos de sua formação”.

A pesquisa documental também foi outra técnica metodológica adotada para a produção das informações. Nesse sentido, Lüdke e André (1986, p. 38) afirmam que “a análise documental pode se constituir em uma técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema”. Ademais, para as autoras, “os documentos constituem também uma fonte poderosa de onde podem ser retiradas evidências que fundamentem afirmações e declarações do pesquisador. Não são apenas uma fonte de informação contextualizada, mas surgem num determinado contexto e fornecem informações sobre esse mesmo contexto” (Lüdke; André, 1986, p. 38).

As análises e discussão tiveram um cunho qualitativo, pois, mediante os resultados pudemos realizar análises precisas e discussões

fundamentadas para o alcance dos objetivos propostos nesse trabalho.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 O plano de curso do componente curricular: organização e planejamento

O componente curricular Desenvolvimento Profissional de Professores de Ciências e Matemática (DPPCM) foi ministrado por uma professora e, segundo a ementa do Programa, o componente,

Redesenha a docência como base uma categoria que define o lugar de onde se fala quando o assunto é tornar-se professor/a. Estuda a constituição identitária do professor de ciências e matemática, seu desenvolvimento profissional e suas questões de categoria. Mobiliza reflexões sobre as condições históricas do forma-se professor, do licenciar-se correlacionando com a história de vida e formação de um grupo social. Reflete sobre questões em torno dos estudos sobre os saberes/fazeres da profissão professor/a nos níveis dos anos iniciais e finais da Educação Básica, do ensino médio e do ensino superior (Brito, 2024, p. 1).

De acordo com a professora formadora, o componente DPPCM tem os seguintes objetivos:

- Refletir sobre a docência como base da categoria docente – em especial professores de ciências e matemática no cenário de países como o Brasil – cenários construídos... por novos cenários; - Analisar as condições históricas, legais e sociais do formar/formar-se professor/a, do licenciar-se correlacionando com a história de vida e formação de um grupo social; - Refletir sobre questões em torno dos estudos sobre os saberes/fazeres da profissão professor/a nos níveis dos anos iniciais e finais da Educação Básica, do ensino médio e do ensino superior; - Construir um caminho para refletir conceitualmente sobre o “desenvolvimento” de uma profissão e de um/a profissional professor/professora (Brito, 2024, p. 1).

A metodologia do trabalho foi desenvolvida a partir de análise de

textos e filmes, apresentação de seminários e construção de sínteses por cada encontro realizado de aulas.

O processo avaliativo consistiu na participação nas atividades propostas como a construção de resumos dos textos lidos e produção de um resumo científico.

5.1 O desenvolvimento do componente curricular

O componente curricular Desenvolvimento Profissional de Professores de Ciências e Matemática (DPPCM) integra o Núcleo de Disciplinas Optativas do PPG ECFP, possui carga horária de 30 horas, 02 créditos teóricos, e foi ministrada no decorrer do primeiro semestre de 2024.

No decorrer das aulas tivemos a oportunidade de realizar discussões que contribuíram para a nossa formação pautadas em questões que versavam sobre docência, tornar-se professora/r, desenvolvimento profissional de professoras e professores de ciências e matemática, identidade docente, categoria de classe, história da docência, estudos sobre saberes/fazer da profissão, cenário internacional das/dos professoras/es, reflexões sobre licenciar-se, entre outras temáticas.

O componente teve como suporte o Google Sala de aula, espaço digital onde a professora formadora estabelecia também contato com a turma, disponibilizava orientações e textos. Por outro lado, as/os discentes discutiam e compartilhavam os trabalhos propostos neste ambiente.

Ressaltamos que a professora formadora exibiu um documentário intitulado “Um poquito de tanta verdade”, a partir de fatos acontecidos no

ano de 2006 que remetem a uma greve de professoras/es da cidade de Oaxaca no México. O governo mexicano de Ulises Ruiz Ortiz com o apoio de um canal de TV tentou deslegitimar o movimento, colocando as/os professoras/es como algozes do movimento, na tentativa de manipular a opinião pública e ordenando o uso de forças policiais para minar a manifestação. Entre outras questões, as/os professoras/es denunciavam 70 anos de não investimento em educação e, conseqüentemente, o sucateamento educacional bem como a precarização da profissão docente. Merece destaque o poder de organização das/os professoras/es enquanto categoria profissional e as diversas manifestações pacíficas realizadas.

Além dessa atividade, no decorrer do semestre, a turma foi dividida em 10 (dez) grupos e, para cada um, foi destinado um texto para que fosse apresentado e discutido em sala de aula. Autores e autoras como Claude (2005), Lopes (1991), Mariano (1991), Hypólito (1991), Nóvoa (1999), Marcelo (2009), Cruz (2017), Domingos (2002), contribuíram para realizarmos reflexões sobre docência, identidade social e profissional, autonomia da/do professora/r, trabalho pedagógico, profissionalidade docente, profissionalismo e proletarização, e o desenvolvimento profissional docente.

Além dessas apresentações, cada discente deveria apresentar, por encontro, três reflexões sobre o vivido em cada debate, o que foi agregado em nossa condição de viver a formação e profissão de professora/r. Estes textos eram postados no Google Sala de Aula.

Como atividade final, cada discente deveria produzir uma lauda relatando alguma situação de enfrentamento vivenciado por cada um no

exercício da profissão.

5.3 Contribuições do componente curricular “Desenvolvimento Profissional de Professores de Ciências e Matemática”: experiências da formação continuada

Iniciaremos este tópico apresentando as ideias centrais trazidas no componente curricular Desenvolvimento Profissional de Professores de Ciências e Matemática, lembrando que tudo exposto aqui, é com base nas nossas experiências, nas situações as quais nos tocaram e de como percebemos a relevância deste componente curricular para o Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores (PPG ECFP), em uma Universidade pública do interior da Bahia. Assim, essas experiências dizem de nossas inquietações e de nosso olhar para a docência.

O componente curricular tem a carga horária de 30 horas e são poucos encontros para discussões tão potentes. Percebemos que saímos mais inquietas/os do que acomodadas/os, pois, pensar o desenvolvimento profissional docente, foi/é olhar para nossa jornada a partir do campo científico e prático do fazer docência constantemente.

Marcelo Carlos (2009) conceitua o que ele compreende como o “desenvolvimento profissional de professores”. Todavia, o autor acredita que este termo é mais adaptado com à compreensão da/o professor/a enquanto profissional do ensino. Já o termo “desenvolvimento” é compreendido como continuidade e/ou evolução, ou seja, para Marcelo Carlos o desenvolvimento profissional docente é visto como um processo permanente de inquietações e procura de soluções.

Ainda para este autor, o conceito de identidade profissional docente é construído ao decorrer de sua carreira profissional e todos os fatores que a atravessam constroem essa identidade docente enquanto são afetados no caminho, entretanto nos questionamos se essa identidade é construída pelo que as/os toca, ou, apenas pelas vivências e informações que são adquiridas ao longo da carreira docente?

O foco de Marcelo Carlos foi discutir os debates sobre a profissão docente, focando no processo do ensino e da aprendizagem e de como essa é uma área da educação que tem despertado interesses de muitas/os pesquisadoras/es. Percebemos que esse artigo se aproximou muito da obra de Antônio Nóvoa, intitulada “Profissão professor”, pois o autor iniciou abordando sobre o passado e o presente dos professores.

Antônio Nóvoa discute o processo histórico de profissionalização do professorado e destrincha sobre a situação atual da profissão docente. Nessa obra, Nóvoa aborda diversos temas relacionados à identidade e função da/o professor/a ao longo do tempo. Assim sendo, percebemos a necessidade de compreender o desenvolvimento profissional docente e sua identidade que é moldada ao longo de sua carreira diante das reformas educacionais, as epistemologias que refletem/analisa a profissão, os espaços educacionais onde essas profissionais trabalham e o contexto políticos que se vive no país.

Também nos aprofundamos em Fernández Enguita Mariano (1991) quando também destaca sobre a identidade profissional docente e nos faz perceber que existe uma crise de identidade das/dos docentes e que é refletida em conflitos sociais e ocupacionais, que vai desde a questão

salarial, a valorização de sua imagem e o reconhecimento social da/do professora/r. Em um olhar histórico o autor apresenta a necessidade de voltarmos a nossa atenção para as/os docentes não como meros trabalhadoras/es do ensino, mas como profissionais da educação e que precisamos ser valorizadas/os pelo exímio papel que exercemos.

Todas essas percepções que tivemos neste componente curricular, nos fez perceber que apenas a diplomação em licenciadas/os, mestradas/es e/ou doutoras/es não nos formará com a identidade profissional docente, pois é preciso ir além como sabiamente nos apresentou o Jorge Larrosa, quando diz que

A experiência é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca. Não o que se passa, não o que acontece, não o que toca. A cada dia se passam muitas coisas, porém, ao mesmo tempo, quase nada nos acontece. Dir-se-ia que tudo o que se passa está organizado para que nada nos aconteça. (...) Nunca se passaram tantas coisas, mas a experiência é cada vez mais rara (Larrosa, 2014, p. 18).

Deste modo, percebemos que o desenvolvimento profissional docente deve perpassar também pelo aquilo que nos tocou, nos transformou e nos inquietou para adentrarmos ao doutorado *strictu sensu*, e a leitura que fazemos deste componente curricular, dentre tantas possibilidades é que é preciso ter um desejo pelo estudo, pela docência e, sobretudo, pela pesquisa.

Mas, será que o processo de formação continuada é garantia de aprendizagem para cada pessoa que fez este componente curricular? Ainda que as/os autoras/es tenham apresentado a identidade do profissional professor, será que estamos *prontos* para compreender que por meio da formação continuada temos a possibilidade de transformações e

experiências? E, afinal, é possível ter experiência, com base em Jorge Larrosa (2017) no processo do doutoramento? Percebemos, portanto, que saímos com muitas interrogações e questionamentos em nossa profissionalização, em nossa atuação como pesquisadoras/es e professoras/es, o que nos faz/fez acreditar que estamos no caminho certo, como sabiamente nos disse Rubem Alves (1994) antes das/os educadora/es serem especialistas em instrumentos do *saber*, deveriam se especializar em amor e aprender a interpretar sonhos.

6 CONSIDERAÇÕES

Este capítulo se propôs a descrever e refletir sobre o desenvolvimento e as contribuições do componente curricular Desenvolvimento Profissional de Professores de Ciências e Matemática, de um Curso de Doutorado da área de Ensino.

Ao longo dos estudos do componente curricular pudemos ampliar e aprofundar os nossos conhecimentos sobre a temática central da disciplina que é o desenvolvimento profissional docente por meio da metodologia de trabalho desenvolvida pela professora formadora que, pela exibição de vídeos, de apresentações de seminários, discussões e produção de textos, possibilitou significativas aprendizagens para a nossa formação acadêmica.

A formação continuada por meio do Curso de Doutorado também contribuiu, sobremaneira, para o nosso processo de desenvolvimento profissional docente com vistas à efetiva produção de conhecimento, a vivências e experiências significativas bem como é um espaço de reflexões

críticas dessas experiências.

As reflexões e as discussões realizadas contribuíram para que nós, professoras/es em formação ou em exercício, conhecêssemos o histórico de profissionalização do professorado, refletíssemos sobre as abordagens dos paradigmas e sobre as divisões e movimentos classistas docente. Também nos fez refletir sobre a importância de constituirmos e fortalecermos a nossa identidade profissional bem como possibilitou um novo olhar para os movimentos e organização profissional na luta por uma educação de qualidade e condições objetivas para obtê-la.

REFERÊNCIAS

ALVES. Rubens, **A arte de ensinar**. São Paulo: ARS Poética Editora, 1994.

BRITO, Talamira Taita Rodrigues. **Programa do componente curricular Desenvolvimento Profissional de Professores de Ciências e Matemática**, 2024.

FIORENTINI, Dário; CRECCI, Vanessa. Desenvolvimento Profissional Docente: Um Termo Guarda-Chuva ou um novo sentido à formação?. **Form. Doc.**, Belo Horizonte, v. 05, n. 08, p. 11-23, jan./jun. 2013. Disponível em <http://formacaodocente.autenticaeditora.com.br>. Acesso em: jan. 2025.

LARROSA, J. Notas sobre a experiência e o saber da experiência. **Revista Brasileira de Educação**. Campinas, n. 19, p. 20-28, 2002.

LARROSA, J. **Tremores**: escritos sobre experiência. Belo Horizonte: Autêntica, 2017.

LÜDKE, Hermengarda Alves Menga; ANDRÉ, Marli Elisa Dalmazo Afonso de. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986, cap. 3, p. 1-77.

MARCELO, Carlos. Desenvolvimento Profissional Docente: passado e futuro. Sísifo. **Revista de Ciências da Educação**, 08, p. 7-22, 2009.

MARIANO, Fernández Enguita. **A ambiguidade da docência**: entre o profissionalismo e a proletarização. Teoria e Educação, n. 4, “Dossiê: interpretando o trabalho docente”, p. 41-61, Porto Alegre, 1991.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio da pesquisa social. In: DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu; MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa Social**: teoria, método e criatividade. 28. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009, cap. 1, p. 9-29.

NÓVOA, Antônio. O passado e o presente dos professores. In: **Profissão professor**. Portugal: Porto Editora, 2^a edição, 1999, p. 13-34.

PASSEGGI, Maria da Conceição. A experiência em formação. **Educação**, Porto Alegre, v. 34, n. 2, p. 147-156, maio/ago. 2011. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/8697/6351>. Acesso em: 30 dez. 2024.

SOUZA, Elizeu Clementino de. (Auto)biografia, identidades e alteridade: modos de narração, escritas de si e práticas de formação na pós-graduação. **Revista Fórum Identidades**, v. 4, ano 2, p. 37-50, jul./dez. 2008. Disponível em: <https://periodicos.ufs.br/forumidentidades/article/view/1808/1594>. Acesso em: 30 dez. 2024.

CAPÍTULO 02

EPISTEMOLOGIA E SOCIOLOGIA DO CONHECIMENTO NO PPG- ECFP/UESB: REFLEXÕES E CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE

Diego Matos Araújo Barros

EPISTEMOLOGIA E SOCIOLOGIA DO CONHECIMENTO NO PPG-ECFP/UESB: REFLEXÕES E CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE

1 INTRODUÇÃO ESTENDIDA - CONSIDERAÇÕES INICIAIS E PERSPECTIVAS TEÓRICAS

Em setembro de 2008, durante os festejos da padroeira Nossa Senhora de Nazaré, na cidade de Capistrano (CE)¹, um jovem do Ensino Médio questionou sobre minha experiência como maestro da banda de música: *“Professor, há quanto tempo o senhor é maestro da banda? Deve ser fácil reger uma banda com 22 instrumentos distintos, já que o senhor parece apenas balançar as mãos?”* Essa observação simples oferece uma analogia valiosa para refletir sobre a prática docente.

Assim como reger uma banda não se resume ao movimento das mãos, mas requer compreensão profunda da harmonia entre os instrumentos, coordenação de ritmos e adaptação a diferentes sons e estilos, a prática docente também transcende a superfície aparente. Ela exige coordenação, qualificação e equilíbrio para lidar com a diversidade de necessidades e estilos de aprendizagem dos(as) alunos(as).

Dito de outro modo, ambas as funções demandam uma combinação de conhecimento profundo, sensibilidade e habilidade para criar um resultado coeso e harmonioso, revelando a verdadeira profundidade e complexidade que se escondem por trás das aparências.

Como destaca Morel (2019, s/p), “para melhorar a qualidade da

¹Capistrano é uma cidade cearense situada no Maciço de Baturité, a aproximadamente 100 km da capital, Fortaleza.

educação brasileira, um ponto é essencial: o professor.” O papel do(a) professor(a) é crucial para alcançar a qualidade educacional desejada. Para isso, é necessário implementar políticas robustas de valorização e formação continuada, abrangendo conhecimentos técnico-pedagógicos e epistemológicos que preparem os(as) docentes para os desafios contemporâneos.

A Epistemologia, segundo Japiassú (2001), é a disciplina que investiga as Ciências, integrando a crítica do conhecimento científico, a Filosofia das Ciências e a História das Ciências. Essa definição ressalta a relevância da Epistemologia para a análise crítica das Ciências e a construção de uma base teórica sólida.

Neves e Monteiro (2017) destacam que a Epistemologia da Ciência pode fornecer soluções para problemáticas relacionadas à natureza e limites do conhecimento científico, questionar programas e resultados sem validação científica e discutir o conhecimento científico como um modo de saber revelado pela natureza e sociedade. Em um cenário educacional em constante “evolução”, a formação de professores(as) é um campo fértil para a integração de novas perspectivas teóricas e práticas. Dito isso, é importante reter o seguinte: para atender às expectativas com as quais os(os) professores(as) agora se deparam, faz-se urgente uma preparação sólida e robusta em Epistemologia.

A Epistemologia, descrita como a Ciência da Ciência ou Filosofia da Ciência, envolve o estudo crítico dos pressupostos e resultados das diversas áreas do conhecimento. Seu objetivo é analisar e (re)construir o processo gnosiológico da produção de conhecimento, considerando

perspectivas sociológicas, filosóficas e históricas (Tesser, 1995). Gamboa (2012) observa que a ausência de uma base filosófica sólida limita os estudos científicos a uma abordagem prática e convencional, enfatizando a importância da fundamentação epistemológica para os(as) professores(as).

Diversos pesquisadores(as) destacam a importância da Epistemologia e da Sociologia do conhecimento na formação de professores(as) de Ciências (Porlán; García Pozo, 1998; Praia; Cachapuz; Gil-Pérez, 2002). Santos e Bruno (2015) apontam a necessidade de incorporar a Epistemologia nos cursos de formação docente para superar a visão empírico-indutivista predominante.

Corroborando Cavalcanti (2014, p. 987), “não existe professor de Ciências sem uma epistemologia de fundo, sem uma base epistemológica que lhe dê sustentação para o seu trabalho pedagógico.” Reconhecer e refletir sobre essas bases epistemológicas é crucial para aprimorar a prática educativa.

Este manuscrito é produto da minha experiência com a disciplina *"Epistemologia e Sociologia do Conhecimento: Subsídios para o Ensino e a Pesquisa em Educação em Ciências"*, oferecida pelo PPG-ECFP da UESB. O propósito deste trabalho é descrever e refletir sobre a realização dessa disciplina, bem como apresentar suas contribuições para o desenvolvimento profissional docente na área da Educação em Ciências.

Para essa empreitada, organizo o texto da seguinte forma: 1 - Considerações iniciais e perspectivas teóricas em uma introdução estendida; 2 - Descrição da trajetória metodológica do relato de

experiência; 3 – Explorando o PPG-ECFP e a Disciplina. Por fim, apresento a seção 4 - À Guisa de (In)conclusão e Referências.

2 TRAJETÓRIA METODOLÓGICA

Adotei uma abordagem qualitativa (Flick, 2009; Creswell; Creswell, 2021), com ênfase no Relato de Experiência, que, segundo Daltro e Faria (2019), é um tipo de texto acadêmico apropriado para as Ciências Humanas e a Pós-Modernidade. Além disso, utilizei elementos do método (auto)biográfico (Souza, 2008) e da análise documental (Cellard, 2008).

Entendo a autonarrativa ou (auto)biográfico na mesma perspectiva de Souza (2008, p. 38), que a define como “uma metodologia de trabalho que possibilita tanto ao formador quanto aos sujeitos em processos de formação significar suas histórias de vida, através das marcas e dispositivos experienciados nos contextos de sua formação”.

Nesse diapasão, é importante ressaltar que o enfoque narrativo interessa-se pelas experiências de significados, potencializando o(a) pesquisador(a) a valorizar sua própria percepção do vivido e, ao mesmo tempo, possibilita a reflexão crítica sobre sua perspectiva, seja ela cultural ou de ponto de vista. Isso implica na construção da própria experiência profissional (Trahar, 2009).

Assim, ao lançar mão da autonarrativa ou (auto)biografia, procuro operacionalizar duas dimensões possíveis que essa metodologia pode oferecer e que se inter-relacionam, segundo Souza (2006): a dimensão investigativa e a formativa. Dito de outro modo, a autobiografia, conforme

Bueno (2002) pode fomentar uma consciente formação profissional continuada, um processo investigativo temático e um contramovimento cultural, implicando resistência às formas de submissão e opressão de poder. Portanto, “narrar é muito mais do que informar” (Camasmie, 2007, p. 3). É o que “dá forma ao vivido” (Delory-Momberger, 2011).

Neste viés, acolho a pesquisa documental como um procedimento teórico-metodológico que utiliza diversas técnicas para compreender a realidade e gerar novos conhecimentos a partir de documentos (Cellard, 2008; Sá-Silva *et al.*, 2009). Essa abordagem foi acionada devido à utilização da ementa e do programa da disciplina como fontes de pesquisa, descrição e reflexão do pesquisador.

A técnica de investigação do tipo relato de experiência, conforme Daltro e Faria (2019), é um dispositivo político-social para análise da realidade. Ela se configura como um documento analítico e interpretativo do mundo vivido, próprio da Ciência, sob uma perspectiva implicada, onde o sujeito cognoscente é afetado e constrói memórias ao longo do tempo, em diferentes momentos da experiência.

O *locus* da vivência foi à sala do PPG-ECFP da UESB, localizada em Jequié, no sudoeste da Bahia, a 365 km da capital, Salvador (IBGE, 2024). O curso, com uma carga horária de 60 horas distribuídas em 15 encontros semanais, foi oferecido no primeiro semestre de 2023, de 9 de março a 6 de julho, no turno matutino, das 8h às 12h. A interlocutora da disciplina para os(as) doutorandos(as) de 2023.1 foi a Dra. Talamira Taita Rodrigues Brito, professora e coordenadora do PPG-ECFP.

Por fim, e não menos importante, é relevante assinalar que o

presente relato também utilizou como instrumento de produção de dados meu diário² particular de anotações. Este diário foi utilizado ao longo de todo o itinerário formativo na disciplina, sendo a consulta e confecção desta escrita realizada nos meses de julho e agosto de 2024.

3 EXPLORANDO O PPG-ECFP E A DISCIPLINA: PERSPECTIVA DISCENTE E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE

Nesta seção, apresento minhas reflexões enquanto discente do PPG-ECFP sobre a organização do PPG-ECFP e da disciplina de Epistemologia e Sociologia do Conhecimento. Demonstro a estrutura, os objetivos, os conteúdos e o processo avaliativo da disciplina, refletindo sobre suas contribuições para meu desenvolvimento profissional docente.

3.1 O Programa de Pós-Graduação e a Disciplina: Estrutura, Objetivos, Conteúdos e Processo Avaliativo na Perspectiva Discente

O Doutorado em Educação Científica e Formação de Professores evoluiu a partir do Mestrado Acadêmico, iniciado em 2011, e foi expandido para incluir a área de concentração em Ensino de Ciências e Matemática em 2021. Localizado em Jequié-BA, o programa visa qualificar professores(as) das áreas de Física, Química, Ciências Biológicas, Matemática, Pedagogia, Filosofia, Ciências da Natureza, Filosofia e Geociências.

O programa é estruturado para formar educadores/pesquisadores comprometidos com três aspectos principais: (I) excelência acadêmica e

²Caderno de anotações, registros de atividades e reflexões sobre o assunto.

científica; (II) desenvolvimento do pensamento crítico voltado para desafios educacionais; e (III) uma compreensão abrangente das questões educacionais no Brasil, especialmente na Educação Científica. Este perfil abrange tanto o sistema formal de ensino, com foco na escola pública, quanto os processos formativos em ambientes não escolarizados, como museus e mídias (PPG-ECFP, 2024).

Bransford *et al.*, (2019) destacam a urgência de uma base sólida de conhecimento para a melhoria da educação brasileira, sendo este um dos objetivos centrais do PPG-ECFP. Este programa atrai estudantes de diversas partes do Brasil, interessados nas linhas de pesquisa em Formação de Professores(as) e Currículo, e Processos de Ensino e Aprendizagem, buscando promover práticas pedagógicas de qualidade para a Educação Básica e Superior.

A disciplina Epistemologia e Sociologia do Conhecimento, obrigatória no PPG-ECFP da UESB, foi oferecida no primeiro semestre de 2023, com início em 9 de março. Seu principal objetivo foi proporcionar uma base epistemológica e filosófica sólida para nós, doutorandos.

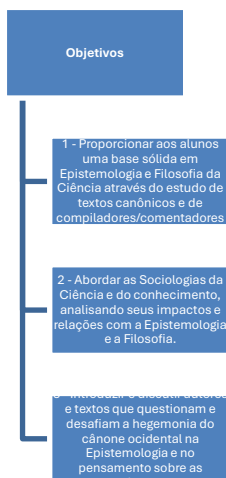
Quadro 1 – Disciplinas obrigatórias ofertadas pelo PPG-ECFP

ESTRUTURA CURRICULAR	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA	CRÉDITOS
Disciplinas Obrigatórias Doutorado (240 horas)	Currículo, Diferenças e Formação de Professores para o Ensino de Ciências e Matemática.	60	04
	Epistemologia e Sociologia do Conhecimento: subsídios para o ensino e a pesquisa em Educação em Ciências.	60	04
	Fundamentos e Tendências da Pesquisa em Educação Matemática.	60	04
	Linguagem e Ensino: fundamentos para	60	04

	pesquisas em Educação em Ciências.		
	Pesquisa Educacional: teses, paradigmas e questões teóricas e metodológicas.	60	04

Fonte: Elaborado pelo pesquisador a partir da Proposta Curricular do PPG-ECFP (2024)

Quadro 2 – Objetivos que guiaram a Disciplina



Fonte: Elaborado pelo pesquisador a partir do Programa da Disciplina 2023.1 (2024)

Os conteúdos propostos foram elaborados a partir de estudos que abordam as complexas interações entre Ciência, Epistemologia e Sociedade na produção do conhecimento. Esses estudos exploraram aspectos filosóficos tanto internalistas quanto externalistas dessa dinâmica. Como contribuição para meu desenvolvimento profissional e acadêmico, a disciplina proporcionou um aprofundamento teórico significativo, trazendo questionamentos essenciais para a compreensão, discussão e problematização da natureza do conhecimento científico.

A disciplina também promoveu debates abertos e seminários sobre 11 Epistemólogos e Sociólogos do Conhecimento: Japiassú, Bachelard,

Thomas Kuhn, Paul Feyerabend, Robert Merton, Pierre Bourdieu, Peter Berger, Thomas Luckmann, Bruno Latour, Boaventura de Sousa Santos e Edgar Morin. Apresentamos e discutimos a vida, obra e as contribuições desses pensadores para o Ensino de Ciências e Matemática. Além disso, tivemos contato com autores(as) das Epistemologias do Sul, Feministas e do Perspectivismo Ameríndio, como Viveiros de Castro.

Quadro 3 – Conteúdos e Cronograma das Atividades da Disciplina em 2023.

DATA	CH	ATIVIDADE
09.03	04	Aula 01 – Apresentação da disciplina, professora e alunos(as). Discussão em torno da definição de Epistemologia.
16.03	04	Aula 02 – Discussão de textos introdutórios sobre Epistemologia e sua importância para a Pesquisa em Educação.
23.03	---	Sucupira
30.03	04	Aula 03 – Debate sobre Gaston Bachelard e sua obra A Formação do Espírito Científico.
06.04	04	Aula 04 – Debate sobre Thomas Kuhn e sua obra A Estrutura das Revoluções Científicas.
13.04	04	Aula 05 – Debate sobre Feyerabend e sua obra Contra o Método.
20.04	04	Aula 06 – Debate sobre Robert Merton e sua obra Ensaios sobre a sociologia das ciências.
27.05	04	Aula 07 – Debate sobre Pierre Bourdieu e sua obra Os Usos Sociais da Ciência.
04.05	04	Aula 08 – Debate sobre Peter L. Berger e Thomas Luckmann e sua obra A construção social da realidade.
11.05	04	Aula 09 - Debate sobre Latour e sua obra A Vida de Laboratório.
18.05		Colóquio do PPPG-ECFP UESB/JEQUIÉ.
25.05	04	Aula 10 – Debate sobre Pensamento CTS na Sociologia da Ciência.
02.06	04	Aula 11 – Debate sobre Boaventura Santos e sua obra Um discurso sobre as Ciências.
08.06	----	CORPUS CRISTI.
15.06	04	Aula 12 – Debate sobre Edgar Morin e sua obra Introdução ao Pensamento Complexo.

22.06	04	Aula 13 – Virada Decolonial e a Epistemologia do Sul.
29.06	04	Aula 14 – Debate sobre Viveiros de Castro e o Perspectivismo Ameríndio.
06.07	04	Aula 15 – Encerramento da Disciplina.

Fonte: Programa da Disciplina 2023.1. Elaborado pelo Pesquisador (2024).

No processo avaliativo da disciplina, foram adotados critérios que transcenderam a mera quantificação do desempenho acadêmico. Além da frequência e participação nas aulas, foram considerados aspectos como a realização de apresentações de seminários, a participação nas discussões de textos e a elaboração de um trabalho final. Essa abordagem visou avaliar não apenas o conhecimento adquirido, mas também valorizar o engajamento na construção coletiva do conhecimento e na reflexão crítica sobre os conteúdos abordados ao longo da disciplina.

3.2 Quais contribuições à disciplina de Epistemologia e Sociologia do Conhecimento trouxe para o desenvolvimento profissional docente?

Há disciplinas que marcam uma reviravolta em nossa vida acadêmica e profissional. A *"Epistemologia e Sociologia do Conhecimento: Subsídios para o Ensino e a Pesquisa em Educação em Ciências"*, ministrada pela professora Dra. Talamira Taita no PPG-ECFP da UESB, é uma dessas disciplinas que deixou uma marca singular em minha formação. Embora as contribuições sejam numerosas, destacarei duas dimensões principais: o aprofundamento teórico e o impacto na prática docente de um professor de Ciências do município de Itapiúna (CE).

No que diz respeito ao aprofundamento teórico, a disciplina foi inovadora ao introduzir a necessidade urgente de integrar História da

Ciência, Epistemologia e a Discussão sobre o impacto social da Ciência na formação de professores(as) e nas aulas Ciências, constatação essa corroborada em Holton (1979). Essa abordagem desafia os modelos teóricos reprodutivistas, promovendo uma visão da Ciência como um saber em constante construção.

O impacto da disciplina na minha prática docente foi de relevância crucial. A condução das aulas me apresentou novos conceitos e perspectivas, permitindo-me explorar como as Epistemologias podem influenciar a pesquisa e a prática docente, constatação que está alinhada a Kluber (2016). Dessa forma, a formação oferecida ampliou meu repertório teórico, aprimorando minha capacidade de operar e refletir sobre minha prática docente.

Embora não esgote todas as contribuições da disciplina, apresento a seguir um quadro contendo alguns dos Epistemólogos estudados e as contribuições para a Educação Científica e a Formação de Professores(as) de Ciências com base em minha experiência na disciplina.

Quadro 3³ – Epistemólogos e suas Contribuições para a Educação Científica e Formação Profissional Docente

EPISTEMÓLOGO	CONTRIBUIÇÕES
Gaston Bachelard (1999) Epistemologia Histórico-Crítica	Bachelard nos ensina que o equívoco é fundamental para o avanço do entendimento científico. Seguindo essa abordagem, encorajo meus estudantes a encarar o equívoco (erro) como uma oportunidade de evolução. Sua filosofia sobre a resolução das quebras (ou rupturas) conceituais inspira uma visão

³Devido ao número significativo de Epistemólogos estudados na referida disciplina e às limitações de espaço deste manuscrito, optei por apresentar apenas aqueles que, na minha perspectiva, contribuíram de forma mais intensa para minha formação acadêmica e desenvolvimento profissional docente.

	flexível da Ciência e promove um ensino que respeita a fluidez do saber. Portanto, ele nos convida a promover uma <i>pedagogia da complexidade</i> .
Karl Popper (1974) Racionalismo Crítico	Penso que Popper foi um dos melhores Epistemólogos de sua época. Suas contribuições são significativas na Educação Científica, na Epistemologia e na Filosofia da Ciência. Destaco duas de suas principais contribuições: o critério de falseabilidade, que determina que as teorias científicas devem ser testáveis e potencialmente refutáveis; e o reconhecimento da falibilidade e corrigibilidade do conhecimento científico, que nos ensina que o conhecimento científico é sempre falível, corrigível e provisório. Em termos de pedagogia, adotar as ideias de Popper e Bachelard significa promover a Ciência como um conhecimento corrigível e em constante mudança, valorizando o erro e a refutação.
Thomas Kuhn (1997) Teoria dos Paradigmas	Kuhn é considerado um Epistemólogo notável com efeitos significativos na Epistemologia Pedagógica. O desenvolvimento profissional dos professores(as) e a formação dos(as) alunos(as) são significativamente apoiados pela sua teoria dos paradigmas. Kuhn nos orienta que o conhecimento científico avança através de períodos de estabilidade seguidos de mudanças disruptivas. Assim, a teoria dos paradigmas incentiva o pensamento crítico, a preparação para mudanças perturbadoras e a apreciação da evolução do conhecimento. Dito de outro modo, pedagogicamente nos provoca sempre a questionar e a problematizar o conhecimento.
Pierre Bourdieu (1983, 2004) Teoria da Prática e Capital Cultural	Bourdieu trouxe contribuições significativas e singulares para a Epistemologia Pedagógica e para o campo da Educação Científica, na minha perspectiva. Seus conceitos de <i>habitus</i> e <i>capital cultural</i> incentivam os(as) professores(as) a valorizar as experiências e os contextos sociais dos discentes, pois estes fatores influenciam o processo educativo. Bourdieu também destaca a necessidade de vigilância em relação ao sistema educacional, pois este pode reproduzir desigualdades sociais. Além disso, sua noção de reflexividade enfatiza que professores(as) e pesquisadores(as) devem estar cientes de seu papel social e dos efeitos decorrentes para a prática pedagógica.
Paul Feyerabend (2011) Anarquismo Epistemológico	Alinho-me aos(as) pensadores(as) que valorizam a diversidade metodológica tanto no campo científico quanto pedagógico. Isso ocorre apesar de muitos teóricos(as) e estudantes considerarem o Anarquismo Epistemológico como uma abordagem de "ausência" total de organização metodológica. Feyerabend desafia a rigidez metodológica e critica a adesão a métodos científicos exclusivos. Ele também defende a

	diversidade de itinerários metodológicos. Como resultado, acredito que a diversidade metodológica e a criatividade na pesquisa são essenciais para resolver diferentes problemas do cotidiano. Assim entendo que o maior contributo Paul para pedagogia seja fomentar a (re)criação de metodologias pedagógicas e de pesquisas diferenciadas, contrapondo-se ao modelo cartesiano de fazer Ciências.
--	--

Fonte: Programa da Disciplina 2023.1. Elaborado pelo Pesquisador (2024).

Em resumo, posso dizer que a Epistemologia e a Sociologia do Conhecimento foram muito importantes para meu crescimento como professor de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental e para minha formação acadêmica. Para mim, esta disciplina representou/representa “uma possibilidade de ruptura epistemológica com concepções equivocadas de ciência e com práticas docentes irrefletidas” (KLUBER, 2016, p. 15).

4 À GUIA DE (IN)CONCLUSÃO

Este texto objetivou descrever e refletir sobre a realização da disciplina de *"Epistemologia e Sociologia do Conhecimento: Subsídios para o Ensino e a Pesquisa em Educação em Ciências"* oferecida pelo PPG-ECFP da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Campus Jequié.

A disciplina ofereceu uma contribuição teórica significativa para todos os doutorandos do PPG-ECFP da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, proporcionando uma compreensão aprofundada dos fundamentos e dinâmicas que moldam a produção do conhecimento científico.

Através do estudo crítico de diversos Epistemólogos e suas teorias,

desenvolvi uma perspectiva crítica e reflexiva sobre minha prática pedagógica e científica, desafiando as bases ontológicas e metodológicas das ciências. Esses conhecimentos teóricos são essenciais para a formação de professores(as) e pesquisadores(as) que não apenas reproduzem, mas também inovam e transformam o campo educacional.

No âmbito formativo, a disciplina promoveu o desenvolvimento de habilidades críticas fundamentais para a atuação acadêmica e profissional. A análise das diferentes correntes epistemológicas e suas implicações práticas ampliou minha compreensão da Ciência como um empreendimento socialmente construído, influenciado por contextos históricos, culturais e políticos.

Enfim, considero o PPG-ECFP um Programa essencial para qualificar professores(as) na área da Educação Científica em um mundo em constante transformação. A inclusão de disciplinas como Epistemologia e Sociologia do Conhecimento ofereceu/oferece, em minha perspectiva, um aprofundamento sólido e crítico da produção do conhecimento científico, impactando diretamente práticas pedagógicas orientadas epistemologicamente.

REFERÊNCIAS

BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Contraponto, 1999.

BOURDIEU, P. **Os usos sociais da ciência**. São Paulo: Editora Unesp, 2004.

BOURDIEU, P. **Questões de sociologia**. Rio de Janeiro: Marco Zero, 1983.

BRANSFORD *et al.* Introdução. In: DARLING-HAMMOND, L; BRANSFORD, J. D. (Orgs.). **Preparando os Professores para um Mundo em Transformação**. Tradução: Cristina F. Montovani. 1ª. ed. Porto Alegre: Penso, 2019, p. 480.

BUENO, B. O. O método autobiográfico e os estudos com histórias de vida de professores: a questão da subjetividade. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 28, n. 01, p. 11-30, jun. 2002. Disponível em: [edu&pes_v28_n1 \(fcc.org.br\)](http://educapes.fcc.org.br). Acesso em: 30 jul. 2024.

CAMASMIE, A. T. **Narrativa de Histórias Pessoais**: Um Caminho de Compreensão de Si Mesmo à Luz do Pensamento de Hannah Arendt. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Filosofia). Programa de Pós-graduação em Filosofia – PUC-SP. São Paulo, 2007.

CAVALCANTI, A. de S. Olhares epistemológicos e a pesquisa educacional na formação de professores de ciências. **Educação e Pesquisa [online]**. 2014, v. 40, n. 4. pp. 983-998. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1517-97022014121459>. Acesso em: 19 jul. 2024.

CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. *et al.* **A pesquisa qualitativa**: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis: Vozes, 2008. p. 295-316.

CRESWELL, J. W; CRESWELL, J. D. **Projeto de Pesquisa**: métodos qualitativos, quantitativos e mistos. Trad. Sandra M. M. da Rosa. 5ª. ed. Porto Alegre: Penso, 2021. 234 p.

DALTRO, M. R; FARIA, A. A. de. Relato de experiência: Uma narrativa científica na pós-modernidade. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, [S. l.], v. 19, n. 1, p. 223–237, 2019. DOI: 10.12957/epp.2019.43015. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/revispsi/article/view/43015>. Acesso em: 8 ago. 2024.

DELORY-MOMBERGER, C. Fundamentos epistemológicos da pesquisa: biográfica em educação. **Educação em Revista [online]**. 2011, v. 27, n. 1. pp. 333-346. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-46982011000100015>. Acesso em 8 ago. 2024.

FAYERABEND, P. **Contra o método**. 2ª ed. São Paulo: Editora Unesp, 2011.

FLICK, U. **Desenho da pesquisa qualitativa**. Tradução: Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GAMBOA, S. S. **Pesquisa em educação: métodos e epistemologias**. 2ª ed. Chapecó-SC: Argos, 2012.

HOLTON, G. **A imaginação científica**. Rio de Janeiro: Zahar, 1979.

JAPIASSÚ, H; MARCONDES, D. **Dicionário básico de filosofia**, 3º ed. Revista e ampliada, Digitalizado. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.

KLUBER, T. E. A disciplina de epistemologia e a formação de pesquisadores na área de ensino. **Revista Ensino & Pesquisa**, v.14, Suplemento Especial 2016, p. 6-17. ISSN 2359-4381 online. Disponível em:
<https://periodicos.unespar.edu.br/ensinoepesquisa/article/view/1182/616>. Acesso em: 10 jul. 2024.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. 5. ed. São Paulo: Editora Perspectiva S.A, 1997

MOREL, H. Apresentação à edição brasileira – Instituto Península. *In*: DARLING-HAMMOND, L; BRANSFORD, J. D. (Orgs.). **Preparando os Professores para um Mundo em Transformação**. Tradução: Cristina Fumagalli Montovani. 1ª ed. Porto Alegre: Penso, 2019. p. 1-34.

NEVES, I. P.; MONTEIRO, G. V. Uma reflexão sobre as contribuições epistemológicas para o ensino de matemática. RECH- **Revista Ensino de Ciências e Humanidades** – Cidadania, Diversidade e Bem-Estar. Ano 1, Vol. I, Número 1, jul. Dez, p. 70-88, UFAM, 2017.

POPPER, K. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo: Cultrix, 1974.

PORLÁN, A; GARCÍA, R; POZO, M. del. Conocimiento profesional y epistemología de los profesores: estudios empíricos y conclusiones. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 16, n. 2, p. 271-288, 1998. Disponível em:

<https://ensciencias.uab.es/article/view/v16-n2-porlan-rivero-martin>. Acesso em: 10 jul. 2024.

PRAIA, J. F *et al.* Problema, teoria e observação em ciência: para uma reorientação epistemológica da educação em ciência. **Ciência & Educação (Bauru)** [online]. 2002, v. 8, n. 1 pp. 127-145. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132002000100010>. Acesso em: 11 jul. 2024.

SANTOS, K. N. dos; SANTOS, B. Uma reflexão teórica: epistemologia e a didática das ciências na formação de professores como “epistemólogos auxiliares”. **Revista Aula Universitaria**. 2014. p. 35-41. Disponível em: <https://doi.org/10.14409/au.v0i16.4988>. Acesso em: 10 jul. 2024.

SÁ-SILVA *et al.* Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**, [S. l.], v. 1, n. 1, 2009. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/rbhcs/article/view/10351>. Acesso em: 27 jul. 2024.

SOUZA, E. C. de. Auto)biografia, Identidades e Alteridade: modos de narração, escritas de si e práticas de formação na pós-graduação. **Revista Fórum Identidades**, Itabaiana-SE, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufs.br/forumidentidades/article/view/1808>. Acesso em: 8 ago. 2024.

TESSER, G. J. **Principais linhas epistemológicas contemporâneas**. Educar. Curitiba: Editora da UFPR, n, 10, 1995. p. 91-98.

TRAHAR, S. Beyond the Story Itself: Narrative Inquiry and Autoethnography in Intercultural Research in Higher Education [41 paragraphs]. **Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research**, 10(1), Art. 30, 2009.

CAPÍTULO 03

ESTUDOS SOBRE CURRÍCULO E DIFERENÇAS EM UMA DISCIPLINA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Eduardo Lorenço dos Santos

ESTUDOS SOBRE CURRÍCULO E DIFERENÇAS EM UMA DISCIPLINA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo, procuramos tecer sobre as contribuições que os estudos sobre currículo podem fornecer para formação profissional e a reflexão sobre a prática dos professores de ciências. Este campo de ensino deve constituir o desenvolvimento e uma compreensão melhor de mundo para uma atuação crítica no meio social, como estabelecido nas áreas de conhecimento dos PCN's (Brasil, 1998, p. 62).

O aprendizado é proposto de forma a propiciar aos alunos o desenvolvimento de uma compreensão do mundo que lhes dê condições de continuamente colher e processar informações, desenvolver sua comunicação, avaliar situações, tomar decisões, ter atuação positiva e crítica em seu meio social. Para isso, o desenvolvimento de atitudes e valores é tão essencial quanto o aprendizado de conceitos e de procedimentos. Nesse sentido, é responsabilidade da escola e do professor promoverem o questionamento, o debate, a investigação, visando o entendimento da ciência como construção histórica e como saber prático, superando as limitações do ensino passivo, fundado na memorização de definições e de classificações sem qualquer sentido para o aluno.

Primeiro, traçaremos um breve histórico sobre as teorias de currículo. Falaremos sobre suas transformações que acompanharam as mudanças políticas, sociais e culturais de cada época, os caminhos que levaram a demarcação de características e tendências associadas à prática do ensino de ciências da atualidade, como apontou Krasilchik (2000). Esse processo de desenvolvimento deve contribuir para o avanço do

conhecimento, a melhoria do ensino, a compreensão das relações entre ciência e sociedade e aplicação dos conhecimentos adquiridos em situações cotidianas.

Segundo, discutiremos a relevância dos estudos sobre currículo para a formação e a prática pedagógica dos professores de ciências, elucidando as múltiplas redes de subjetividade e cotidianos de cada vivência escolar, como afirma Lopes (2006):

O currículo se tece em cada escola com a carga de seus participantes, que trazem para cada ação pedagógica de sua cultura e de sua memória de outras escolas e de outros cotidianos nos quais vive. É nessa grande rede cotidiana, formada de múltiplas redes de subjetividade, que cada um de nós traçamos nossas histórias de aluno/aluna e de professor/professora. O grande tapete que é o currículo de cada escola, também sabemos todos, nos enreda com os outros formando tramas diferentes e mais belas ou menos belas, de acordo com as relações culturais que mantemos e do tipo de memória que nós temos de escola.

Abordaremos também, as considerações de uma disciplina do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores (PPG-ECFP) que realiza as suas atividades com o intuito de formar e aperfeiçoar educadores/pesquisadores para o exercício da educação científica. Neste propósito, o Programa ofertou o componente curricular obrigatório Currículo, Diferenças e Formação de Professores para o Ensino de Ciências e Matemática (CDFP), que tem como objetivo discutir questões do campo do currículo e as políticas curriculares para o ensino de ciências e matemática, frente aos desafios socioculturais visando o desenvolvimento de práticas pedagógicas e a formação profissional na perspectiva da diversidade. Assim, elucidaremos algumas das principais teorias sobre currículo, a fim de realizar um exercício de reflexão a respeito

das contribuições destas com a aproximação como escopo para o desenvolvimento da prática docente.

Neste contexto, as instituições educacionais não têm o papel apenas de formar, mas também, atribuir aos estudantes o senso crítico, e prepará-los para uma sociedade em transformação, motivando-os com vistas às produções de projetos e ações que possibilitem a melhora da vida das pessoas. Desta forma, refletir o valor das teorias de currículo para o desenvolvimento da prática educacional apresenta-se como um desafio relevante para o campo de ensino, pois os estudos sobre estas podem não garantir todas as respostas aos questionamentos, entretanto, fomentará discussões curriculares no ambiente escolar, favorecendo o aprofundamento dos diferentes recursos pedagógicos e sociais que orientam as decisões em torno dos conhecimentos e dos conteúdos. (Sacristán; Pérez, 2001).

A luz disso, refletir sobre as possíveis relações entre as teorias curriculares e ensino de ciências, apresenta-se como discussão relevante, pois diante das críticas que a prática docente recebe, fomentar a reflexão sobre alternativas que possam potencializar o processo de ensino e de aprendizagem em ciências faz-se necessário.

Assim, este texto foi produzido a partir da participação na disciplina CDFP do referente Programa de Pós-Graduação e traz um relato de experiência que buscou refletir as contribuições que o conhecimento sobre as teorias curriculares pode possibilitar para um melhor processo de ensino e de aprendizagem a partir das discussões que ocorreram no componente curricular, das interações do autor com professores da área de

ciências e estudantes da rede pública estadual e de referenciais teóricos que dialogam com os temas na perspectiva da educação científica.

2 BREVE HISTÓRICO SOBRE AS TEORIAS TRADICIONAIS DE CURRÍCULO

A educação é o processo que possibilita o acesso a conhecimentos, habilidades e competências que permitem aos indivíduos desenvolverem-se, melhorar sua qualidade de vida e contribuir para o desenvolvimento da sociedade. Traçaremos uma breve linha do tempo sobre o a origem e a história do currículo, que está intimamente ligada à educação. Este processo sempre esteve atrelado ao contexto político, histórico e cultural em que está inserido, sendo reformulada de acordo com os interesses da coletividade. (Lopes; Macedo, 2002)

O termo “currículo” tem origem no latim *curriculum*, que significa “uma corrida” ou “curso a seguir”. Na sua origem, esse termo referia-se ao percurso formativo de um estudante ao longo de sua educação, passando por vários níveis. Esse conceito foi desenvolvendo-se com o tempo e passou a englobar não apenas os conteúdos e disciplinas a serem ensinados, mas também, outras práticas pedagógicas relacionadas ao processo de aprendizagem, como objetivos educacionais, metodologias de ensino e avaliações (Wiles, 2008; Sacristán, 2000).

Nesta perspectiva, citaremos eventos relevantes do processo para o nosso objetivo. Segundo Gesser (2002), compreender os diferentes movimentos históricos que marcaram os estudos e o desenvolvimento do currículo como um campo de trabalho no cenário educacional é condição necessária para entendermos a nossa realidade escolar.

Seguindo a etimologia da palavra currículo, entender que a organização e planejamento do ensino é inerente ao processo educacional parece estar explícito, entretanto, selecionar o que precisa ser ensinado nem sempre foi tão claro. Alguns pesquisadores se debruçaram sobre estes movimentos históricos do currículo (Lopes; Macedo, 2011; Gesser, 2002; Goodson, 1995, Moreira, 1990, Sacristán, 2013). Na idade média, o currículo compunha de uma classificação do conhecimento composta das disciplinas instrumentais (*trivium*) e das disciplinas pragmáticas (*cuadrivium*). Este tipo de formação dividida em dois campos, a dos modos de como se adquire o conhecimento e a que sustenta uma finalidade mais prática, perdurou por vários séculos e era centrada em valores regidos pela religião e pela família até o século XVIII, com o ensino tradicional dos jesuítas focado no desenvolvimento de certas faculdades da mente num primeiro momento, e com a reforma protestante num segundo momento através do calvinismo, quando ocorreram mudanças curriculares com base na igreja, na severidade e rigor dos pais e transmissão das disciplinas consagradas pela tradição por meio dos professores.

Contudo, emergia uma onda de que educar pelos clássicos já não era suficiente, era preciso também centrar o ensino na experiência de vida e na observação. Esse movimento baseado no espírito científico fortalece a perspectiva iluminista e, a luz da metodologia científica os princípios religiosos começam a ser criticamente verificados. O currículo não se baseia mais na fé, mas na razão, no método científico e nas experiências para prover a base de julgamento com relação as formas justas e adequadas para viver em sociedade.

No início do século XIX, com o processo de industrialização e as mudanças nas demandas sociais que acompanharam este fenômeno, mais uma vez, a utilidade do que se ensina volta para pauta de discussão. Com o advento da sociedade industrial, ocorreram vários fluxos populacionais de imigração em busca de melhores condições de vida, o que gerou emergentes necessidades para as novas conjecturas de currículo.

No entanto, o movimento de imigração e a revolução industrial demarcam explicitamente a batalha pelo currículo desta época, influenciando nos conflitos de classe social e de etnias em vários países, inclusive no Brasil. O conceito de currículo que surgiu para organizar um percurso de conhecimento foi transformando-se ao longo do tempo e criando demarcações, limitam o modelo de ensino, como afirma Sacristán (2013, p. 17):

O conceito de currículo e a utilização que fazemos dele aparecem desde os primórdios relacionados à ideia de seleção de conteúdos e de ordem na classificação dos conhecimentos que representam, que será a seleção daquilo que será coberto pela ação de ensinar. Em tempos modernos, poderíamos dizer que, com essa invenção unificadora, pode-se, em primeiro lugar, evitar a arbitrariedade na escolha de o que será ensinado em cada situação, enquanto, em segundo lugar, se orienta, modela e limita a autonomia dos professores. Essa polivalência se mantém nos nossos dias.

A luz desta disputa, o conceito de currículo foi inserido no discurso da educação principalmente quando a escolaridade se converteu em um fenômeno de massa (Kemmis, 1986). Neste aspecto, destacaremos duas perspectivas de currículo: a tecnicista, representada por Bobbit e Tyler, como modelo educacional que tem como principal característica a ênfase à preparação dos indivíduos para o mercado de trabalho e aplicação prática

dos conhecimentos, priorizando o desenvolvimento de habilidades e competências técnicas em detrimento do desenvolvimento crítico, criativo e reflexivo, com disciplinas organizadas de forma hierárquica, visando a transmissão eficiente dos conteúdos específicos para cumprir com a demanda de mão de obra qualificada; e a progressista, representada por Dewey, modelo que valoriza a participação ativa dos estudantes em seu próprio processo de aprendizagem, priorizando a experiência, a interação social e a relevância dos conteúdos para a vida dos estudantes. Neste a sala é vista como um ambiente de diálogo e os professores são mediadores do processo de aprendizagem.

Neste contexto, as lutas pelo currículo se mostram atreladas as mudanças sociais, em uma perspectiva em que o professor é o centro e instrutor para qualificação dos estudantes através das técnicas dos manuais e em outra, o professor é o facilitador do processo do conhecimento valorizando a experiência dos estudantes. No Brasil, este movimento Escola novista chega no período de 1945. (Kliebard, 1995; Silva, 1999; Moreira, 1990).

Neste cenário de pós-industrialização e de avanços científicos, surgem novas demandas sociais como o agravamento da desigualdade social favorecida pelo modelo capitalista e a emergente luta pelos direitos civis relacionais à liberação e igualdades das mulheres, negros e homossexuais conduzindo a uma nova discussão e necessidade de reforma do currículo. Surge então, reflexões sobre a libertação do indivíduo através do estudo crítico da realidade social, política e econômica, visando discutir as estruturas sociais estabelecidas, os grupos desprivilegiados em busca de

justiça social e equidade. E, de certa forma chamando a atenção para a diversidade de perspectivas de currículo, perspectivas que, mesmo com críticas, ganham vida novamente diante das transformações sociais, como por exemplo, a obsessão pelo avanço tecnológico e científico que reforçou o modelo tecnicista no mundo e posteriormente também no Brasil na década de 80, impulsionados pelas descobertas científicas e a guerra fria. (Freire, 1987; Apple, 1979, Moreira, 1990).

As palavras educação, currículo e reforma têm uma história tal que parecem andar de mãos dadas. Durante as últimas décadas, educadores e investigadores vêm trabalhando no sentido de desenvolver meios efetivos para resolver os problemas de nossa sociedade por meio da educação. Hoje, esta tendência parece continuar com discussões relevantes para reforma pedagógica do currículo, no sentido de rever o papel do professor neste processo, visando uma educação multicultural que promova a justiça social na sociedade mais ampla (Gesser, 2002).

Já as teorias curriculares pós-críticas emergiram a partir das décadas de 1970 e 1980, partindo dos princípios da fenomenologia, do pós-estruturalismo e dos ideais multiculturais. Esta perspectiva fez críticas duramente as teorias tradicionais, mas elevaram as suas condições para além da questão das classes sociais, indo direto ao sujeito. Assim, mais do que a realidade social dos indivíduos, era preciso compreender também os estigmas étnicos e culturais, tais como a racionalidade, o gênero, a orientação sexual e todos os elementos próprios das diferenças entre as pessoas.

Nesse sentido, lutar por sua inclusão no meio social, emerge como uma questão relevante no combate à opressão de grupos semanticamente marginalizados. Esta abordagem reforça o modo legitimador que os

currículos tradicionais atuavam favorecendo e legitimando os preconceitos sociais. Assim, no viés pós-estruturalista não existe um conhecimento único e verdadeiro, sendo esse uma questão de perspectiva histórica, ou seja, que se transforma nos diferentes tempos e lugares (Silva, 1999).

As reformas curriculares são mudanças planejadas e implementadas nos currículos escolares com o objetivo de atualizá-los, torná-los mais adequados às necessidades educacionais contemporâneas, promover a inovação pedagógica e melhorar a qualidade da educação oferecida aos estudantes. Essas reformas podem ser motivadas por diversos fatores, como mudanças nos paradigmas educacionais, avanços tecnológicos, demandas da sociedade, avaliações educacionais, entre outros.

Este tópico buscou elucidar o processo de disputa do campo do currículo, apontando as principais correntes, tradicional, crítica e pós-crítica. Nesta conjuntura, é importante ressaltar que as recentes mudanças na educação foram impulsionadas pela discussão a respeito da evasão escolar e, na baixa atratividade da prática docente. Entretanto, apesar dos marcos teóricos apontarem para uma formação integral, indiretamente, o esvaziamento dos componentes curriculares da base e a ampliação dos componentes diversificados justificados por uma política educacional embasada na cultura e nas identidades de forma mal estruturada e incipiente, apontam para uma formação mais voltada para o mundo do trabalho e o reducionismo da aprovação em avaliações. No tocante ao desenvolvimento do ensino ciências há uma tentativa de direcionamento aos desafios contemporâneos na busca do aprofundamento do pensamento

científico crítico e da habilidade de tomar decisões éticas e conscientes, diante das situações-problema com as quais se percebe envolvido, aplicando conhecimentos acadêmicos contextualizados, tornando significativas as aprendizagens adquiridas em sua formação escolar, pois “conhecer não é apenas reter temporariamente uma multidão de noções anedóticas ou enciclopédicas. Saber significa, primeiro, ser capaz de utilizar o que se aprendeu, mobilizá-lo para resolver um problema ou aclarar uma situação” (Giordan; Vecchi, 1996, p. 11).

3 PERSPECTIVAS DE CURRÍCULO E OS PROFESSORES DE CIÊNCIAS

O ensino de Ciências visa contribuir com uma formação integral dos estudantes, não apenas no âmbito dos fenômenos naturais e tecnológicos, mas também com a perspectiva de resolução de problemas do cotidiano através da investigação científica e a utilização de métodos que fundamentam este tipo de conhecimento. No decorrer da história da educação brasileira, o componente Ciências, nas diferentes organizações e proposições curriculares para a educação básica, sempre ocupou um lugar de destaque. Mesmo antes dos anos 1960, já se fazia presente na educação em Ciências a intencionalidade de assegurar a formação científica dos estudantes (Silva; Cicillini, 2010). A ciência e a tecnologia estão intimamente ligadas, é inviável pensar num processo de ensino e de aprendizagem que objetiva o entendimento de mundo pelos estudantes sem considerar esta relação, como afirmam Silva e Cicillini (2010):

Vivemos e assistimos a essa articulação indissociável entre ciência e tecnologia e, à medida que se define para a escola a formação de sujeitos com possibilidades de ler e

compreender a sociedade e de nela atuar a partir dessas transformações tecno-científicas, não nos é possível deixar de perceber a importância que os conteúdos científicos assumem nas formulações dos currículos escolares.

Entretanto, não é possível ignorar as dimensões políticas, sociais, culturais e econômicas do campo de disputa das intencionalidades associadas a que ciência deve ser ensinada. Queremos enfatizar aqui, os valores econômicos e morais associados a composição deste campo do currículo, que estão atrelados aos modos de como se pensa a ciência e o conhecimento e aos interesses da organização social e da vida humana.

Segundo Chalmers (2003), nos tempos modernos, a ciência é altamente considerada. Aparentemente há uma crença amplamente aceita de que há algo de especial a respeito da ciência e de seus métodos. A atuação do termo “científico” a alguma afirmação, linha de raciocínio ou peça de pesquisa é feita de um modo que pretende implicar algum tipo de mérito ou um tipo especial de confiabilidade. Nesta linha, a especificidade da ciência é se destacar do conhecimento comum, ganhando valor na construção de um progresso científico.

As teorias científicas são derivadas de maneira rigorosa da obtenção dos dados da experiência adquiridos por observação e experimento, é baseada no que podemos ver, ouvir, tocar etc. Opiniões ou preferências pessoais e suposições especulativas não tem lugar na ciência, ela é objetiva. O conhecimento científico é conhecimento confiável porque é conhecimento provado objetivamente. Essa visão de ciência tornou-se popular durante e como consequência da Revolução Científica que ocorreu principalmente durante o século XVII, levada a cabo por grandes cientistas pioneiros como Galileu e Newton (Chalmers, 2003). Essa visão

cientificista foi reforçada no século XIX com a corrente filosófica do Positivismo de Auguste Comte, que valoriza o conhecimento científico empírico como única forma legítima de compreender o mundo e solucionar os problemas; somente aquilo que pode ser observado, medido e verificado deve ser considerado válido, através de uma abordagem sistemática e objetiva para estudar os fenômenos naturais e sociais (Fédi, 2024). Essa visão de ciência está bem presente no currículo e, ainda hoje, é possível identificar traços desta perspectiva que precisa ser superada na prática docente.

Atualmente, com a crise da razão e mudanças paradigmáticas, a formação docente não pode mais contentar-se com uma perspectiva reducionista. Neste sentido, as mudanças repercutem no ensino de ciências e, alguns estudos vêm demonstrando de forma consensual a relevância de entender o currículo como campo de disputa no exercício profissional dos professores de ciências (Kliebard, 1995; Silva, 1999; Moreira, 1990; Silva, Cicillini, 2010).

Há um consenso no campo da teorização crítica do currículo quanto ao fato de que o conhecimento escolar é fruto de uma seleção cultural, condicionada por fatores de ordens diversas, socioculturais, político-econômicas, para além de critérios exclusivamente epistemológicos. Esse conhecimento é entendido como organizado, para fins de ensino, por mecanismos de pedagogização, constituindo o conhecimento escolar (Macedo; Lopes, 2002, p. 75).

Nilles e Leite (2023, p. 117), destacam a resistência dos professores brasileiros com relação às políticas curriculares.

A cada nova proposição de políticas curriculares no Brasil as interpretações dos professores, inicialmente, se caracterizam por certa resistência. Tal característica nos leva a pensar que

prevalece uma compreensão de currículo como objeto, como algo que está pronto e acabado.

Chamamos a atenção para o fato de que nem toda mudança pode ser benéfica, entretanto, é preciso ver o currículo como um lugar de transformação e não um objeto acabado. Neste aspecto, uma formação docente incipiente do conhecimento sobre currículo limita a prática docente de ciências à reprodução do livro didático e seus conceitos pré-estabelecidos (Silva; Cicillini, 2010).

Neste contexto, entendemos a relevância de promovermos discussões que provoquem reflexões acerca do que é currículo, exercício que precisa acontecer frequentemente no âmbito escolar e na formação docente. Esta preocupação é justificada pelas dificuldades que os professores de ciências demonstram no processo de construção de um currículo que efetivamente expresse a identidade do contexto, fomentando a construção de um processo de ensino e de aprendizagem significativo para os estudantes. Para Nilles e Leite (2023), o conhecimento sobre a história do currículo é muito importante para entendermos as diferentes perspectivas e transformações curriculares, seus momentos e discursos que contribuíram para os avanços, de uma perspectiva tradicional para crítica e, também, para uma perspectiva pós-crítica de currículo. Assim, precisamos avançar em novos direcionamentos para construção do currículo escolar como afirma Goodson (2007, p. 242): *“precisamos mudar de um currículo prescritivo para um currículo como identidade narrativa; de uma aprendizagem cognitiva prescrita para uma aprendizagem narrativa de gerenciamento da vida⁴”*.

⁴Grifo do autor.

Neste cenário, o papel do entendimento sobre o que é currículo, não só na formação do professor de ciências como também em sua atuação em sala de aula, mostra-se relevante. Como afirma Siqueira (2011), ao citar a importância dos entendimentos abstratos e estruturados das políticas curriculares implantadas para que este campo não se torne apenas um reproduzidor de ideologias de massa:

Quanto à definição do currículo, penso que devem ser considerados, sobretudo, o contexto social e a linha política da instituição implantando o que é e será tratado como conteúdo curricular. Além disso, o nível de entendimento dos estudantes também é outro fator a ser levado em consideração, pois é pertinente a estimulação de entendimentos abstratos e estruturados. Do contrário, o currículo privilegia aqueles que querem que o ensino seja entendido por poucos, mas ao mesmo tempo seja levado a “*todos*”, não importando a metodologia utilizada para alcançá-lo, ou o grau de compreensão dos estudantes ou o contexto social (Siqueira, 2011, p. 45).

Dessa forma, é possível verificar que as tendências atuais do ensino de Ciências apontam para uma íntima relação com os temas Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente. E, ainda, a aproximação dos estudos com a área da Sociologia da Ciência, nas últimas décadas, vem considerando a ciência como uma produção cultural (Silva; Cicillini, 2010), desenvolvendo assim, novas discussões e associações a novos direcionamentos temáticos mais contemporâneos do conhecimento científico e a busca contínua de superação do positivismo.

4 RELATOS SOBRE O COMPONENTE CURRICULAR CDFP E A PRÁTICA DOCENTE

A Disciplina Currículo, Diferenças e Formação de Professores para

o Ensino de Ciências e Matemática (CDFP), tem uma carga horária de 60 h, é de caráter obrigatório, sendo ofertada pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores (PPG-ECFP) para doutorandos, tendo como objetivo discutir questões do campo do currículo e as políticas curriculares para o ensino de ciências e matemática, frente aos desafios socioculturais, visando o desenvolvimento de práticas pedagógicas e a formação profissional na perspectiva da diversidade.

As metodologias de ensino foram estruturadas a partir de leitura e discussão de texto, exposição dialogada, apresentações de seminários e mesas-redondas. A disciplina foi estruturada a partir da leitura de uma vasta lista de referências que abordaram três eixos:

O primeiro eixo da disciplina tratou do currículo como campo de investigação e produção de conhecimento, no qual, discutimos a teoria e a história do currículo, baseada em Goodson (1995), Silva (1999) e Moreira (1990), abordando de forma abrangente e aprofundada a evolução das teorias e práticas curriculares ao longo da história da educação. Segundo Goodson (1995), diferentes concepções de currículo surgiram em contextos sociopolíticos específicos e essas visões influenciaram a organização e o desenvolvimento dos sistemas educacionais, com destaque a relevância de compreender o currículo como um reflexo de ideologias, valores e interesses presentes na sociedade e não como um objeto acabado, um conjunto de conteúdos e disciplinas. Durante as discussões deste eixo, foi possível identificar aspectos relevantes sobre a construção histórica dos currículos que necessitam estar inseridos na formação docente para que se

entenda melhor o processo de ensino e de aprendizagem, suas finalidades e objetivos implícitos e explícitos para que desenvolva a possibilidade de garantia de uma educação de qualidade. Aspectos como a organização, a integração e a avaliação do currículo e suas relações com o contexto social e a disputa de interesses políticos e econômicos.

Neste sentido, o currículo precisa ser entendido como um lugar de disputa de poder e em constante transformação. Ao discutir as teorias de currículo (Silva, 1999), foi possível identificar características marcantes que regem seus objetivos no processo de ensino e de aprendizagem, enquanto teorias consideradas tradicionais nas quais, não havia a preocupação com reflexões mais radicais diante dos arranjos educacionais vigentes, das formas de conhecimento e da estrutura social predominante – explicitamente, pregam a passividade e a acomodação com o que está posto.

As teorias críticas questionavam o pensamento monótono e enfadonho que a educação tradicional desencadeava até então e, se empenham no discurso do questionamento para a tomada de decisão e transformação da sociedade.

Em especial, as teorias pós-críticas, a luz das críticas às políticas de dominação e enquadramento impregnados no currículo, chamam a atenção para uma perspectiva em particular, para enfatizar e dar voz às diversidades, nas quais grupos culturais subordinados (negros, mulheres, homossexuais) iniciaram uma forte crítica àquilo que consideravam como cânon literário, estético e científico do currículo tradicional. No campo do currículo brasileiro (Moreira, 1990), discutimos os programas

educacionais implantados no país, as reproduções importadas, principalmente as estadunidenses e as discussões que regem este campo com críticas ao sistema tradicional de currículo que são reavivados em muitos momentos da história do desenvolvimento curricular brasileiro trazendo sempre à tona as intenções tecnocráticas implícitas em vários documentos de base, inclusive os atuais.

No segundo eixo abordamos o currículo como produto/r - (re)produtor de políticas: educacionais, sociais, de identidade e ideológicas; onde, discutimos o desenvolvimento das políticas de currículo aqui no Brasil. Nesse contexto, refletimos à luz de Lopes e Macedo (2011), que apresentam como foco central a compreensão do currículo como uma prática cultural e política, enfatizando as relações de poder, as influências ideológicas e contextos socioculturais na construção e implementações dos currículos educacionais.

O currículo não é neutro, nem universal, mas apresenta-se como já destacamos, como um espaço de disputas, tensões e negociações em torno do conhecimento e dos valores que são transmitidos nas escolas. Vale ressaltar, neste momento das discussões, a ênfase na diversidade cultural e na valorização dos saberes locais e experiências dos estudantes como elementos centrais na elaboração dos currículos, visando uma educação mais inclusiva, democrática e emancipatória, principalmente, nos contextos das pluralidades de vozes e identidades.

Considerando também, como relevante para esse processo, a formação docente contínua e reflexiva, para fomentar a reflexão sobre o papel da escola, dos professores e dos estudantes no processo educativo.

Este eixo, também contou com apresentações de seminários por equipes sobre a política curricular dos componentes de matemática, biologia⁵, química, física e pedagogia, nos quais, discutimos os valores, as intenções e objetivos explícitos e implícitos nos documentos.

Neste cenário, foi possível identificar características implícitas nos documentos que ainda sustentavam um viés tradicionalista e tecnicista, apesar de os documentos apresentarem muitos referenciais críticos e pós-críticos. Para Siqueira (2011), as teorias críticas tradicionais estavam acomodadas ao sistema e, dessa forma, as teorias críticas chegaram como um movimento a fim de mexer com a estabilidade da instituição escolar e com a sociedade como um todo. Temas que não entravam na escola passaram a ser debatidos, questionados e ganharam visibilidade também no currículo escolar. Criava-se, assim, uma nova tradição. Ainda que traços marcantes das antigas tradições ainda estivessem explícitos.

No terceiro eixo nos debruçamos sobre as discussões sobre a diferença como movimento curricular: aspectos teóricos e de escuta daqueles que fizeram o currículo acontecer e as invisibilidades de currículo. Neste momento, algumas equipes realizaram mesas redondas sobre educação inclusiva, etnias e sexualidades. Debates sobre a necessidade de garantia de educação de qualidade a todos independente de suas necessidades especiais, sobre práticas exitosas para a promoção da inclusão dos estudantes com deficiência, enfatizando a relevância da inclusão social e o papel da escola neste aspecto, como afirma Silveira (2020, p. 21 e 22):

⁵Apresentado pela equipe do autor.

A inclusão deve ser iniciada na escola, visto que a instituição de ensino é um espaço democrático, onde os diferentes sujeitos podem ser agentes multiplicadores das ideias, bem como levar tal prática para a comunidade interna e externa da escola. A Educação Inclusiva nesse aspecto, surge como um direito a diferença dos diferentes discentes, além de ser uma importante ferramenta para fazer da escola, um ambiente participativo.

Discutimos sobre as lacunas e omissões do currículo em relação à história, cultura e experiências dos povos indígenas, negros e outras etnias minoritárias, indo de encontro a hegemonia da cultura eurocêntrica presente nos currículos e a falta de sensibilidade em relação às questões de racismo, discriminação e desigualdades étnico-raciais, enfatizando a necessidade de implementar discussões sobre a construção destas identidades para combater o preconceito dos marcadores identitários raciais que categorizam de forma estereotipada e reduzida as etnias. Como ressalta, Canen (2014, p. 91):

Discursos contraditórios têm marcado e polarizado discussões sobre a questão da incorporação de perspectivas anti-preconceituosas em currículos. Por um lado, o mito da democracia racial leva a uma perspectiva de cegueira racial, reduzindo a questão do fracasso escolar a dimensões de classes sociais desvinculadas da análise das relações sociais, econômicas e culturais desiguais e dos preconceitos que atingem os percursos escolares de crianças e jovens negros, que acabam por visualizá-los como “estrangeiros”, “diferentes” em sua própria terra. Por outro lado, a essencialização do marcador identitário racial na análise das desigualdades, formas de combatê-lo, pode ser evitada na medida em que se reconheçam, no seio deste marcador, as hibridizações identitárias e marcadas por diferentes inserções e histórias de vida que marcam os sujeitos e seus processos de construções identitárias.

E, tratamos sobre como a educação sexual está sendo abordada nas escolas, de que forma as diferentes orientações sexuais e identidades de

gênero são consideradas e a importância de inclusão de temas como consentimento, diversidade sexual, prevenção de infecções sexualmente transmissíveis e saúde reprodutiva no currículo; e, os principais desafios de enfrentamento na implantação efetiva das políticas e práticas destas diversidades e a necessidade de capacitação docente adequada para que o processo de ensino e de aprendizagem contemplem e desenvolvam estas temáticas. Louro (2013, p. 21), reforça a relevância de fomentar discussões sobre diferenças e desigualdades de gênero a partir da análise dos processos sociais que marcam e reforçam este tipo de discriminação:

Quando nos dispomos a discutir a produção de diferenças e de desigualdades de gênero, considerando-se todos os desdobramentos do conceito, também estamos, ou deveríamos estar, de algum modo, fazendo uma análise de processos sociais mais amplos que marcam e discriminam sujeitos como diferentes, em função tanto de seu gênero quanto em função de articulações de gênero com raça, sexualidade, classe social, religião, aparência física, nacionalidade etc. E isso demanda uma ampliação e complexificação não só das análises que precisamos desenvolver, mas, ainda, uma reavaliação profundadas intervenções sociais e políticas que devemos, ou podemos, fazer.

No decorrer das aulas tivemos a oportunidade de realizar discussões que contribuíram para a nossa formação a partir de questões que versavam sobre as principais teorias de currículo. A luz destas, refletimos sobre os vários aspectos das teorias e discutimos as possíveis potencialidades construídas a partir do conhecimento histórico destas perspectivas no processo de formação docente.

5 CONSIDERAÇÕES

Muitas pesquisas têm demonstrado os esforços para discutir as teorias curriculares, no sentido de dar novas formas para escolas e currículos e, desta configuração, implementar mudanças na sociedade (Kliebard, 1995). Segundo Gesser (2002), algumas reformas curriculares foram efetivas e alcançaram seus propósitos, enquanto outras nem foram aceitas e desapareceram. Atualmente, continuamos lutando com relação ao currículo, na tentativa de encontrar um caminho para propor uma política curricular efetiva que possa corresponder potencialmente às necessidades diversas dos indivíduos que representam a sociedade mais ampla.

Compreender a história dos esforços em torno das teorias de currículo pode nos ajudar a entendê-la melhor e, então, propor transformações que contribuam efetivamente com a sociedade por meios educacionais. Para Freire (1987), um processo educacional autêntico deveria ser culturalmente e historicamente fundamentado. Assim, entender a história de desenvolvimento das teorias nos permite adquirir experiências que podem potencializar os direcionamentos a cerca de um melhor currículo que realmente atenda a diversidade de demandas sociais de forma integral, sem polarizações, classificações ou interesses de grupos específicos.

Com relação ao ensino de ciências identificou-se grandes transformações no seu processo de desenvolvimento, principalmente no contexto atual, que exigem novas demandas e características para abranger as discussões das temáticas vigentes. Apesar dos avanços das diretrizes e leis que regem sobre o assunto, estas ainda estão longe de possibilitar uma

educação científica de qualidade e que favoreça a formação crítica dos estudantes.

Chamamos a atenção a crítica em contraposição ao cientificismo. Esta abordagem científica trata da crença na superioridade da ciência perante os demais entendimentos humanos sobre a realidade, ou seja, seria a crença na autoridade do método científico sobre os demais métodos. Essa visão sobre a ciência floresceu ao longo da Revolução Científica dos séculos XVI e XVII, assinalada por avanços expressivos da astronomia, física e matemática, com as contribuições de Galileu Galilei, Johannes Kepler e Isaac Newton, impactando a forma como se via o mundo. O uso do método científico, com base em observação, experimentação e análise lógica possibilitou avanços importantes para entender o universo (Chalmers, 1993).

Essa linha de pensamento, é reforçada no século XIX com a corrente filosófica do Positivismo de Auguste Comte, que valoriza o conhecimento científico empírico como única forma legítima de compreender o mundo e solucionar os problemas, somente aquilo que pode ser observado, medido e verificado deve ser considerado válido, através de uma abordagem sistemática e objetiva para estudar os fenômenos naturais e sociais (Fédi, 2024).

Queremos abordar aqui, o que vamos chamar de “*Positivismo Estrutural*”⁶: positivismo, pois é uma visão hegemônica histórica de que a verdade só pode ser comprovada através da validação por métodos científicos rigorosos e sistemáticos; e, estrutural, pois esta perspectiva está

⁶Grifo e termo do autor.

enraizada nas estruturas sociais e hegemônicas na formação dos professores de ciências e reproduzidas até de forma inconsciente e acrítica na sua prática (Cavalcanti, 2014). No Brasil, levamos o positivismo até mesmo na bandeira, cujo lema “Ordem e Progresso” foi uma adaptação da frase: “O Amor por princípio e a Ordem por base. O Progresso por fim”, escrita por Auguste Comte. Por isso, é necessário refletir sobre essa prática e fomentar alternativas para superação desta barreira.

Neste sentido, no componente curricular Currículo, Diferenças e Formação de Professores para o Ensino de Ciências e Matemática (CDFP), realizamos várias discussões que favoreceram algumas reflexões a respeito das teorias tradicionais de currículo e a importância deste conhecimento para formação docente. Por meio das ponderações desenvolvidas através das aulas na disciplina, da nossa prática docente e dos referenciais teóricos, foi possível identificar características do conhecimento sobre as teorias curriculares que tem potencialidade para favorecer o desenvolvimento da educação científica. Destacamos a crítica ao ensino dos métodos pré-estabelecidos, sem a consideração do contexto e enfrentamentos da época e a prática corriqueira dos docentes que se limitam ao livro didático.

O traço peculiar mais impressionante desse tipo de ensino é que, num grau absolutamente inexistente em outros ramos criativos, ele é conduzido inteiramente através de livros-texto (..) e os estudantes de ciências não são encorajados a lerem os clássicos históricos de suas áreas - obras onde eles poderiam descobrir outras formas de considerar os problemas discutidos em seus livros-texto (..) esse ensino permanece uma mera iniciação dogmática a uma tradição pré-estabelecida (Kuhn 1959, p. 229).

Nesta conjunção, os professores de ciências se tornam apenas reprodutores do conhecimento pré-estabelecido, sem análise crítica, sem

contextualização e propagam ainda mais os marcadores sociais estabelecidos pelo modelo eurocêntrico. Assim, as reflexões na disciplina fomentam a ressignificação do conceito de currículo, que nos primórdios surgiu como a organização sistemática de um percurso educativo, refletido, por exemplo, na prática acrítica de seguir um livro-texto como norteador principal do processo de ensino de ciências, para uma reflexão sobre que educação queremos para os nossos estudantes, quais assuntos são mais significativos, que metodologias utilizar para promover uma educação integral que considere as realidades sociais, culturais, políticas e econômicas, em prol de uma formação crítica que vise a transformação social e valorize as diversas identidades.

Conhecer os processos dos enfrentamentos históricos sobre a construção do currículo é fundamental para que os professores possam refletir sobre uma nova perspectiva conceitual de currículo. Como afirma Moreira (1993, p. 51):

Na importância do que é hoje aceito por autores de diferentes áreas e correntes pedagógicas: organizar o currículo e o ensino com base nas experiências, na cultura e nos conhecimentos anteriores do aluno [...] é altamente positiva a preocupação de não restringirmos o currículo ao que o aluno já sabe: seus horizontes podem e devem ser ampliados, através da valorização da discussão e da crítica dos diversos saberes [...].

Vale destacar a crítica sobre a inconsciência e a forma acrítica na prática docente dos professores de ciências. No contexto contemporâneo, em que a ciência é posta em questão, não é possível pensar a formação docente à margem das discussões sobre as teorias curriculares.

Sem uma base para entender as perspectivas por traz dos currículos

que dê sustentação para o seu trabalho pedagógico, os professores apenas reproduzirão o que está pré-estabelecido desenvolvendo uma prática inconsciente e acrítica em relação a produção científica, tornando o processo de ensino e de aprendizagem, desmotivador, sem contexto social e sem significado.

Contudo, as discussões sobre currículo devem promover uma educação mais inclusiva, contextualizada, significativa e voltada para o desenvolvimento integral dos estudantes. É importante que essas mudanças sejam planejadas de forma participativa, considerando as especificidades locais e as necessidades reais das escolas e dos alunos.

REFERÊNCIAS

APPLE, M. W. **Ideology and curriculum**. Boston: Routledge & Kegan Paul, 1979.

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

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1998.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB Lei n. 9394**. Brasília: Casa Civil, 1996.

CANEN, A. Currículo para o desafio a xenofobia: algumas reflexões multiculturais na educação. **Conhecimento & Diversidade**, Niterói, n.1. p.89-98, jan/jun. 2014.

CAVALCANTI, A. S. Olhares epistemológicos e a pesquisa educacional na formação de professores de ciências. **Educação & Pesquisa**, v. 40, n.

4, 983-998, 2014.

CHALMERS, A. F. **O que é Ciência afinal?** São Paulo: Brasiliense, 1993.

FÉDI, L. **Comte**. São Paulo: Estação Liberdade. 2008. Scielo. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/rsocp/a/wNFWrdJ7j3G4GZwgzJF4V4C/>>. Acesso: 8, Jul, 2024.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 18. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GESSER, V. A Evolução Histórica Do Currículo: dos primórdios à atualidade. **Contrapontos** Ano 2 - n. 4 - Itajaí, 2002.

GOODSON, I. F. **Currículo: teoria e história**. Petrópolis, Rio de Janeiro, 1995.

GOODSON, I. F. Currículo, narrativa e o futuro social. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, p. 241-252, 2007.

KEMMIS, S. **Curriculum theorising: beyond reproduction theory**. Victoria: Deakin University Press, 1986.

KLIEBARD, H. M. **The struggle for the America Curriculum**. New York: Routledge, 1995.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo, EPU/Edusp, 1987.

KRASILCHIK, M. Reformas e Realidade: O Caso do Ensino das Ciências. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 85-93, jan./mar. 2000.

KRASILCHIK. M. **Reformas e realidades: o caso do ensino das ciências**. São Paulo em Perspectiva, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**, 3ª ed. São Paulo:

Perspectiva, 1992.

KUHN, T. S.: 1959, **The Essential Tension: Tradition and Innovation in Scientific Research**, The Third University of Utah Research Conference on the Identification of Scientific Talent, University of Utah Press, Salt Lake City. Reprinted in his *The Essential Tension*, University of Chicago Press, Chicago, pp. 225-239.

LOPES, A. C. Pensamento e política curricular – entrevista com William Pinar. **Políticas de currículo em múltiplos contextos**. São Paulo: Cortez, 2006.

LOPES, A. C.; MACEDO, E. (Orgs.). **Teorias do Currículo: debates contemporâneos**. São Paulo: Cortez, 2011.

MACEDO, E.; LOPES, A. C.. A estabilidade do currículo disciplinar: o caso das ciências. In: (Orgs). **Disciplinas e integração curricular: história e políticas**. Rio de Janeiro, DP&A, 2002.

MATHEWS, M. R. **História, filosofia e ensino de ciências: a tendência atual de reaproximação**. Departamento de Educação. Universidade de Auckland, Nova Zelândia. 1995

MOREIRA, A. F. **Currículos e programas no Brasil**. Campinas: Papirus, 1990.

MOREIRA, A. F. B. **Conhecimento, currículo e ensino: questões e perspectivas**. *Em Aberto*. Brasília. V.12, n.58, abr./jun. 1993, p. 45-53.

NILLES, J. H.; LEITE, F. de A. O currículo do ensino de ciências no Brasil: um olhar para a BNCC e os livros didáticos. **RBECM**, Passo Fundo, v. 6, edição especial, p. 116-131, 2023.

SACRISTÁN, J. G. (Org.). **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SACRISTÁN, J. G. (Org.). **Saberes e incertezas sobre o currículo**. Porto

Alegre: Penso, 2013.

SACRISTÁN, J. G.; PÉREZ G. A. I. **Compreender e transformar o ensino**. Porto Alegre: ArtMed, 2001.

SCHUBERT, W. H. **Curriculum**: perspective, paradigm, and possibility. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1986.

SILVA, E. P. de Q.; CICILLINI, G. A. **Tessituras sobre o currículo de ciências**: histórias, metodologias e atividades de ensino. 2010. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2010-pdf/7169-3-5-artigo-mec-tessituras-curriculo-ciencias-elenita-maria-graca/file>>. Acesso: 16, jul. 2024.

SILVA. T. T. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias de currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

SILVEIRA, J. L. da. **Abordagens Sobre Educação Inclusiva**. Formiga (MG): Editora MultiAtual, 2020.

SIQUEIRA, A. B. Currículo de ciências: aspectos históricos e perspectivas atuais. **Revista Húmus**, v. 1, 2011.

WILES, J. **Leading Curriculum Development**. Corina Press, 2008.

CAPÍTULO 04

FUNDAMENTOS E TENDÊNCIAS DA PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UMA EXPERIÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

Adriano Santos Lago

FUNDAMENTOS E TENDÊNCIAS DA PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UMA EXPERIÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

1 INTRODUÇÃO

Continuar em processos formativos, para além da formação inicial, aponta possibilidades e percursos para o crescimento profissional para cada indivíduo. O ingresso em um curso de pós-graduação no campo educacional propõe diferentes rotas que contribuem para a formação humana. Para além do título ou certificação, as experiências formativas contribuem para o desenvolvimento profissional, corroborando em um conjunto de conhecimentos que ampliam as dimensões técnica, didática e humana, todas elas conectadas com a ação docente de cada professor e professora.

As dinâmicas formativas, quer sejam em cursos, escolas, faculdades, seminários, eventos e em outros espaços que fomentem conhecimentos, demandam indivíduos atentos e com vontade para aprender. Não importa o nível em que estão, que discussões, interações e compartilhamento de saberes tenham acesso, o importante mesmo é comprometer-se com a qualificação que participam. Em nosso contexto, referimo-nos às ações que contribuem com os processos formativos de professores e professoras.

Esse investimento em novas competências consolida um desafio diário para novas aprendizagens. Falar sobre essa dimensão é compreender o que nos moveu a integrar-se, mais uma vez, ao ambiente acadêmico para o desenvolvimento doutoral. Para Day (2001), esse movimento é nomeado

como desenvolvimento profissional docente, caracterizado pelo conjunto de todas as experiências de aprendizagem que participamos. Essas vivências promovem benefícios para o indivíduo, ou o grupo que participa, a escola que integra e, desse modo, reverbera em qualidade educacional.

Day (2001) enfatiza que é no dia a dia que os professores se desenvolvem na profissão, por meio de mudanças, atualizações, ressignificação de saberes, ampliação das vivências, por ações individuais e coletivos, que qualificam o ensino e a aprendizagem. Este autor também afirma que esses processos ocorrem com as experiências profissionais, por posturas críticas, pela observação das próprias ações e pelas reflexões da prática educativa que desenvolvem.

Diante do exposto, cursar a disciplina Fundamentos e Tendências da Pesquisa em Educação Matemática, no primeiro semestre de 2024, no Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores (PPG-ECFP), contribuiu para desenvolver profissionalmente. Esse contexto promoveu direcionamentos que qualificam a ação docente, com novas aprendizagens para a profissão.

Com isso, esse relato tem o objetivo de compartilhar as potencialidades da experiência de cursar no desenvolvimento doutoral a disciplina Fundamentos e Tendências na Educação Matemática. Descrevemos os aspectos que caracterizaram o que foi desenvolvido pelas atitudes e posturas colaborativas entre professores e estudantes, que resultaram em uma experiência de crescimento e desenvolvimento para exercer a docência com atitudes ajustadas a todos envolvidos.

2 O CAMINHAR PROPOSTO PELA DISCIPLINA

Fazendo utilização da perspectiva descritiva, do tipo relato de experiência, apontamos como ocorreu a imersão nesse componente curricular. Após ter êxito na seletiva para o doutorado acadêmico, foi realizada a matrícula para iniciar as aulas no primeiro semestre de 2024. O aceite para o percurso pretendido oportunizou cursar um quadro de disciplinas obrigatórias e optativas, estas últimas foram definidas a partir do nosso interesse e diálogo com a minha orientadora de pesquisa.

A disciplina Fundamentos e Tendências da Pesquisa em Educação Matemática, ofertada como obrigatória para o doutorado na área de matemática, estava prevista para o primeiro semestre do curso. Conforme o programa da disciplina, com carga horária de 60 horas, os estudos foram planejados com duração de março a julho de 2024, com aulas programados para acontecer nas quintas-feiras no turno matutino.

A condução dessas atividades estava sob a supervisão de 02 professoras vinculadas à instituição e 10 estudantes que manifestaram o interesse pela disciplina através da matrícula. Nesse grupo, 07 estudantes eram matemáticos e eram 03 pedagogos com pesquisas nessa área. A ementa da disciplina indicava as ações pretendidas, os fundamentos, teorias e as tendências matemáticas contempladas no planejamento. As discussões propostas, com foco no ensino e aprendizagem, compõe o campo de estudos da Educação Matemática (Quadro 01).

Quadro 01. Ementa da disciplina Fundamentos e tendências da Pesquisa em Educação Matemática, do PPG-ECFP.

EMENTA: Desenvolvimento histórico e importância da pesquisa em Educação Matemática e suas implicações para o ensino da Matemática. Fundamentos e Teorias da Educação Matemática. Tendências e linhas de pesquisas em ensino e aprendizagem da Matemática.

(Teoria e Filosofia da Educação Matemática, Psicologia da Educação Matemática, História da Educação Matemática, Etnomatemática, Resolução de Problemas e Modelagem Matemática, Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, Formação de Professores, entre outras) e suas contribuições para a Educação Matemática no país.

Fonte: Programa da disciplina, em 2024.

As temáticas apontadas no programa da disciplina eram consolidadas (Resolução de Problemas, Etnomatemática, Didática Francesa, Interdisciplinaridade, etc...) no campo da Educação Matemática. Esse programa também estruturava às dinâmicas e processos a serem desenvolvidos na disciplina por ações dos professores e dos estudantes.

O Quadro 02 apresenta como foram desenvolvidos os créditos avaliativos por ações individuais e coletivas que valorizaram a participação e o envolvimento dos estudantes. O planejado foi socializado pelas professoras com oportunidades para os estudantes manifestarem suas opiniões e sugestões. O modo como esse planejamento foi construído demarcou um ambiente com características do trabalho colaborativo.

Quadro 02. Resumo dos créditos da disciplina Fundamentos e Tendências da Pesquisa em Educação Matemática, do PPG-ECFP.

Crédito	Atividades
----------------	-------------------

1º Seminário em grupo	O grupo vai desenvolver um seminário com a temática indicada. Precisa usar no mínimo dois textos como base, que devem ser disponibilizados com antecedência.
2º Seminário individual	O estudante vai desenvolver um seminário com a temática indicada.
3º Frequência e Participação	A frequência nas aulas, empenho e participação ativa em cada ação desenvolvida na disciplina.
4º Relato de experiências e aprendizagens	A partir da experiência nas atividades da disciplina, cada estudante vai elaborar um relato de experiência/artigo. Esse texto deve ser submetido a uma revista até o final do semestre. Critérios de avaliação: elaboração e submissão.

Fonte: Programa da disciplina, em 2024.

Ibiapina (2008, p. 25) afirma que o trabalho colaborativo “[...] faz com que professores e pesquisadores produzam saberes, compartilhando estratégias que promovam o desenvolvimento profissional”. Define como um “trabalho de coprodução”, pela compreensão de que nem todos os envolvidos devam participar das tarefas com a mesma intensidade.

Nessa relação dialógica, os papéis a serem desenvolvidos foram demarcados pelas professoras ao construírem e apresentarem a proposta da disciplina. No entanto, os estudantes em relação a esse planejamento tiveram a oportunidade de interferir com a proposição de novas ideias. Com isso, as ações foram constituídas pelos envolvidos, mesmo havendo uma liderança, propondo as diretrizes e organizando a vida em conjunto.

O grupo agiu em torno de um interesse coletivo, por meio de relações ajustadas a todos, pelas responsabilidades assumidas nas ações a serem desenvolvidas. O diferencial, na verdade, estava no comprometimento em participar, na disponibilidade de estar junto, no compartilhamento dos aspectos teóricos e práticos, que conduziam a nossa

formação e, ao mesmo tempo, a formação do outro.

Ferreira (2013, p. 152) assegura que nos processos de colaboração “[...] são criadas oportunidades para o professor explorar e questionar seus próprios saberes e práticas, bem como conhecer saberes e práticas de outros professores”. A disciplina proporcionou refletir sobre o próprio saber e também aprender com o outro, aspectos da ação docente e também sobre os conteúdos trabalhados. No quadro 03 informamos sobre os critérios de avaliação para aproveitamento dos estudos na disciplina.

Quadro 03. Avaliação dos créditos da disciplina Fundamentos e tendências da Pesquisa em Educação Matemática, do PPG.ECFP.

CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO: Serão considerados a frequência e participação; escolha e estudo de textos; discussões; seminários; elaboração de resumos, resenhas, que serão assim distribuídos:

- 1º Seminário individual (20,0);
- 2º Seminário em grupo (20,0);
- 3º Frequência e participação (10,0);
- 4º Relato de experiências e aprendizagens (50,0).

Fonte: Programa da disciplina, em 2024.

Na apresentação do que estava proposto para o desenvolvimento da disciplina, foi informado como as professoras sistematizaram o caminhar, com ações individuais, coletivas, que as envolviam e também, como seria a participação dos estudantes do doutorado. Esse foi um momento dialogado com as interferências de todos, para dirimir dúvidas, apresentar proposições, expressar interesse em relação aos temas que estavam conectados as investigações pretendidas e esclarecer como as dinâmicas propostas seriam desenvolvidas.

A disciplina foi desenvolvida por encontros presenciais e virtuais. Dois encontros presenciais aconteceu no campus da universidade em

Jequié. O primeiro encontro foi nas atividades inaugurais do programa no início do semestre, com uma programação voltada à interatividade entre os estudantes e professores. Ainda nesse dia, fomos conduzidos a sala de aula, onde a professora responsável apresentou a proposta da disciplina. Nesse momento, as narrativas dos estudantes revelaram suas histórias e os aspectos relacionados à formação, grupos de pesquisa que integravam, os orientadores, as intencionalidades de pesquisa e campo investigativo.

Os outros momentos de aulas aconteceram de modo remoto, por momentos síncronos, devido às professoras que conduziriam a disciplina residirem em outras cidades distantes da universidade. Essas aulas ocorreram em tempo real pela conexão entre os estudantes e as professoras que estiveram conectadas simultaneamente, no mesmo horário e na mesma sala virtual, construindo conhecimentos.

Conforme já mencionado, as aulas ocorriam às quintas-feiras, no período matutino, de 8 h às 12 h, por videoconferência na *Plataforma Meet*, utilizada pela licença institucional. O Quadro 04 apresenta o percurso desenvolvido na disciplina, com informações que revelam como ocorreram os encontros estruturados a partir das Fundamentos e Tendências da Educação matemática a serem conduzidos em algumas situações pelas professoras e as demais pelos estudantes.

Quadro 04. Distribuição das ações por encontro da disciplina Fundamentos e tendências da Pesquisa em Educação Matemática, do PPG.ECFP.

ENCONTROS	ATIVIDADES	CH.
14 de março	Atividades inaugurais do semestre letivo. Apresentação dos Grupos de Pesquisa.	4

	Local: Anfiteatro do Manoel Sarmiento	
21 de março	Apresentação da professora e estudantes; Responder a um instrumento inicial Apresentação da disciplina e cronograma; Vídeo do Ted Talk e discussão do texto: <ul style="list-style-type: none"> Educação: a mudança é a única constante - leitura Construção de um mural de ideias a respeito do texto. Organização dos seminários individual e em grupo.	4
04 de abril	Educação Matemática: percursos históricos Leitura dos fichamentos e discussão dos textos: <ul style="list-style-type: none"> Fincando Estacas: uma tentativa de demarcar a Educação Matemática como campo profissional e científico. A educação matemática: breve histórico, ações implementadas e questões sobre sua disciplinarização. 	4
11 de abril	Concepções do ensino de Matemática Leitura dos fichamentos e discussão dos textos: <ul style="list-style-type: none"> Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. Fundamentos norteadores das teorias da Educação Matemática: perspectivas e diversidade. 	4
18 de abril	Seminário em Grupo I – Teorias psicológicas de desenvolvimento e aprendizagem e suas relações com a Educação Matemática.	4
25 de abril	Seminário em Grupo II - Teorias: Equidade e Didática Francesa.	4
02 de maio	Seminário em Grupo III – Idoneidade didática e Inter/transdisciplinaridade.	4
9 de maio	Idoneidade Didática: discussão conduzida por uma das docentes da disciplina.	4
16 de maio	Seminário Individual I – Educação Matemática Crítica e Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação.	4
23 de maio	Seminário Individual II – História da Educação Matemática e História da Matemática.	4
30 de maio	Feriado – Carga horária destinada à elaboração do artigo da disciplina.	4
6 de junho	Seminário Individual III – Resolução de problemas.	4
27 de junho	Seminário Individual IV – Modelagem Matemática e Etnomatemática.	4
04 de julho	Etnomodelagem: discussão conduzida por uma das docentes da disciplina.	4
11 de julho	Entrega dos artigos/apresentação dos artigos/relatos; Avaliação da disciplina.	4

Carga horária	60h
----------------------	------------

Fonte: Adaptado do Programa da disciplina, em 2024.

Para além dessa interação proporcionada pelo formato presencial e também remoto, a disciplina foi organizada no *Google Sala de Aula*, onde todas as ações eram registradas pelos envolvidos. Formamos um grupo da disciplina no *WhatsApp* para conexões mais rápidas, como envio de textos, links, compartilhamento de arquivos e outras interações. Esses locais foram referenciados por todos, oportunizando que estudantes e professores, com os contatos institucionais e também pessoais, estivessem autorizados para explorar e socializar os materiais disponibilizados.

Apresentando uma estrutura fluída e também formativa, a disciplina foi pensada para potencializar o protagonismo dos estudantes. Para isso, foi proposto como forma metodológica e didática o desenvolvimento de Seminários Individuais e Seminários em Grupo. No planejamento proposto para a disciplina, estavam previstas aulas expositivas e dialogadas pelas professoras, com temas sugestivos e com a participação de convidados para socializar suas experiências e vivências de pesquisa. Essas ações ocorreram com a utilização de recursos que integram as tecnologias, como slides, vídeos, fotos, textos em arquivos e a própria plataforma online, local de encontro para os momentos dialogados.

Para apropriação de conhecimento, as temáticas trabalhadas foram fundamentadas por teóricos com leituras prévias que embasaram as discussões. O planejamento construído oportunizou que os responsáveis por cada tema disponibilizassem o material a ser lido com antecedência. Esse gesto viabilizou a interação dos participantes nos momentos das

apresentações pelas articulações entre teoria e prática, oportunizando o engajamento nos seminários desenvolvidos. Para cada Seminário, eram elaborados os slides para direcionar as discussões, com apontamentos considerados importantes pelos responsáveis. Terminado cada encontro, os slides e todo material utilizado era disponibilizado no *Google Sala de Aula*, para que todos tivessem acesso aos arquivos.

Nacarato et al. (2013, p. 204) identificam marcas do trabalho colaborativo: (1) o compartilhamento de saberes durante as atividades práticas; (2) tempo de preparação da aula e amadurecimento de ideias; (3) momento de análise, apresentação e discussão da aula; (iv) reflexão sobre a própria prática e avaliação do processo vivenciado. Essas características demarcaram esse caminhar e se fizeram presentes nas interações entre os envolvidos no desenvolvimento da disciplina.

3 A DINÂMICA PESSOAL COM AS TEMÁTICAS DE NOSSA RESPONSABILIDADE

No encontro presencial de apresentação da disciplina ocorreu a divisão das ações para o desenvolvimento das aulas. As temáticas foram apresentadas, bem como as metodologias para o seu desenvolvimento, que estavam estruturadas em Seminários Individuais e em Grupo. Fomos conduzidos às temáticas por critérios não estabelecidos, mas existentes, pois as aproximações e interesses perpassavam pelas trajetórias de pesquisa e investigação de cada estudante da turma.

Para o Seminário Individual, o percurso de desenvolvimento da dissertação nos direcionou para a Resolução de Problemas, campo de investigação em que estávamos habilitados a socializar saberes, práticas e

perspectivas. Quanto ao Seminário em Grupo, onde o tema seria compartilhado com outros estudantes, a intencionalidade do desenvolvimento da tese conduziu a escolha pela Equidade, que no planejamento da disciplina foi estruturado para ser apresentado com a Didática Francesa.

Os seminários foram desenvolvidos nas aulas com duração de quatro horas e pela livre organização pelos responsáveis. Fomos orientados que o desenvolvimento ocorresse em dois momentos, com um intervalo entre eles. A proposição era que cada grupo utilizasse diferentes recursos, como a participação externa, dinâmicas e interações entre os envolvidos, com discussões e reflexões propostos por cada tema.

Apresentamos nessa sessão como desenvolvemos esses dois movimentos, o desenvolvimento da temática relacionada à Equidade e Didática Francesa e a discussão com a Resolução de Problemas. Tais momentos potencializaram a ampliação de conhecimentos nessas áreas de investigação, contribuindo com a socialização das experiências e vivências que demarcam nossa trajetória enquanto pesquisador.

4 EQUIDADE E DIDÁTICA FRANCESA

Para ingressar no doutorado, apresentamos como proposta de pesquisa o projeto que apresentava o tema: Formação Continuada de Professores em uma Rede de Educação: possibilidades para ensinar Matemática com Equidade. Como integrante do Grupo de Pesquisa de Educação Matemática Estatística e Ciências (GPEMEC), que investiga a Equidade no ensino e aprendizagem dos conhecimentos matemáticos e

cuja tese a ser desenvolvida envolve esse tema.

Como a Equidade estava associada com a Didática Francesa, formamos um grupo com outros 02 colegas da turma que desenvolveram pesquisas nessa área. Com isso, estávamos certos que a partir dessas experiências poderíamos socializar os conhecimentos aprendidos com a turma, bem como as referências teóricas utilizadas em nossas dissertações. Sendo assim, a reflexão sobre Equidade ficou sob responsabilidade do autor desse artigo, enquanto a Didática Francesa foi conduzida pelos colegas do grupo. Nesse relato apresentamos as discussões referentes a Equidade.

Concomitante a participação na disciplina, semanalmente no grupo de pesquisa estávamos envolvidos em discussões sobre a Equidade. Assim, com a experiência pessoal e as contribuições do GPEMEC, estruturamos o seminário com o foco de ampliar as discussões que fundamentam a Equidade.

Para isso, revisitamos artigos, experiências de formação de professores, dinâmicas, ilustrações e materiais que estavam sob nosso domínio, para compor a apresentação do Seminário em Grupo. Após essa busca, para direcionar a reflexão a ser desenvolvida, definimos como referência o artigo “Equidade e Educação Matemática” de Guilherme Henrique Gomes da Silva, publicado em 2016, na Revista Educação Matemática.

Silva (2016) apresenta um panorama das discussões da Equidade e sua conexão com a educação matemática, e no resumo do seu artigo informa:

De forma geral, o conceito de equidade é subjetivo. Em muitos casos, as pessoas possuem um entendimento próprio sobre esse termo, sendo influenciadas pelo contexto social em que estão inseridas. Na educação matemática, as pesquisas que lidam com o conceito de equidade aproximam-se basicamente de três abordagens, uma materialista, uma liberalista e outra pós-estruturalista. Neste artigo será apresentado um panorama geral sobre essas pesquisas, evidenciando os principais posicionamentos e contradições existentes em relação ao conceito de equidade. Em especial, serão destacadas quatro dimensões importantes na busca por equidade em contextos nos quais a educação matemática atua: acesso, realização, identidade e poder. Por fim, tais dimensões serão relacionadas com a ideia de justiça como equidade de John Rawls (Silva, 2016, p. 397).

A partir desta referência, organizamos o Seminário e, como ponto de partida para abrir a discussão sobre Equidade, utilizamos um trecho do filme “Harrison Bergeron”, um curto conto de ficção que contribui com o entendimento sobre esse conceito. Em seguida, com as imagens da Figura 01, dialogamos sobre as trajetórias e percursos de cada ser humano. Na corrida, com o mesmo ponto de partida, existem obstáculos no percurso de cada indivíduo que interferem em seus resultados. Retirando as barreiras, a disputa é desigual e, identificar os vencedores da corrida, não seria difícil, uma vez que eles seriam os mais velozes. Associamos esses apontamentos com os percursos dos estudantes na atualidade e essa reflexão demarca as discussões sobre a geração de oportunidades.

Figura 01. Slide utilizado no Seminário de Grupo com o tema Equidade



Fonte: Slide elaborado pelo autor (Paiva, 2017; Pereira, 2023).

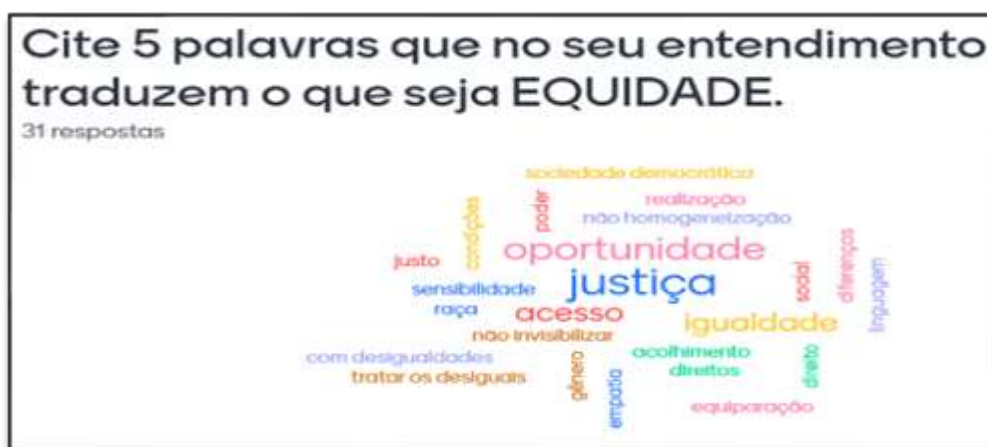
Esta reflexão contribuiu para entender o princípio da diferença, citado por Silva (2016) quando afirma que, por maiores que sejam as desigualdades de renda, estas devem beneficiar efetivamente os menos favorecidos. Para ele, as desigualdades existentes têm de satisfazer a condição de beneficiar os outros, tanto como a nós mesmos.

Para perceber como os estudantes da disciplina entendiam a Equidade, promovemos uma tempestade de ideias com o uso do *Padlet*. Foi utilizado um link com antecedência no grupo do WhatsApp para que fossem apontadas cinco palavras, que para eles significava Equidade. Os dados dessa participação foram utilizados na apresentação do seminário, como informa a Figura 02. As palavras mencionadas convergem com as áreas de interesse das reflexões equânimes.

O diálogo estabelecido com os estudantes da disciplina contribuiu para ressignificar o trabalho docente. As abordagens dessa experiência

podem levar os professores a interferir na realidade que encontram nas salas de aula e intervir nas iniquidades praticadas pela escola. Para Gutiérrez (2002), atitudes como essa potencializam ações pedagógicas na promoção de um ensino mais equitativo e com justiça social, oportunizando os estudantes com desempenho inferior a melhores padrões.

Figura 02. Padlet dos envolvidos no Seminário de Grupo com o tema Equidade



Fonte: Elaborado pelo autor.

Para fomentar o entendimento do tema, utilizamos ainda um vídeo da “Dinâmica do Sapato” utilizado por pesquisadores da Rede de Educação Matemática do Nordeste (REM-NE) que investigam a Equidade, da qual faço parte. A experiência compartilhada no vídeo aconteceu em um processo formativo de professores de um município baiano.

Os participantes ficaram animados com o que viram, gerando questionamentos sobre o conceito e revelando seus entendimentos sobre o

que de fato é Equidade. O momento serviu também para perceber que Equidade difere de Igualdade e que a subjetividade em torno de sua compreensão contribui para que os teóricos que a entendam como justiça.

Apresentamos as dimensões da Equidade propostas por Gutierrez (2012) que são: acesso, realização, identidade e poder, estruturadas em eixo dominante (acesso e realização) e eixo crítico (identidade e poder). Apontamos, com base no texto, como operam as iniquidades, que na visão de Silva (2016) podem estar no núcleo da sociedade, nos sistemas escolares e nos focos de pesquisas que ainda precisam questionar os sistemas na totalidade. Essas reflexões proporcionaram provocações que questionam o contexto de educação igualitária que promovemos, por reflexões que nos mobilizam da zona de conforto.

Finalizamos o seminário dialogando sobre a visão de Silva (2016) quanto a interlocução da Equidade com a Educação Matemática. Para o autor o acesso, realização, identidade e poder contribuem para que a Equidade seja alcançada em contextos onde a Educação Matemática atua. Mas que essas ações não atacam a iniquidade que está na política e na sociedade, e com isso orienta a justiça como Equidade.

A Figura 03 foi apresentada para que os estudantes percebessem os cenários que apresentam sistemas escolares sobre duas perspectivas. O momento gerou problematizações diante das abordagens do Seminário e os diferentes contextos da vivência onde estão os estudantes. Possibilita pensar como o ensino e a aprendizagem dos conceitos matemáticos devem ser desenvolvidos, com proposições que contemplem a realidade do estudante com temáticas de relevância social.

Figura 03. Contextos para reflexão sobre a educação matemática e a equidade



Fonte: Slide elaborado pelo autor (Crédito: Francesco Tonucci).

Também contribuem para repensar o verdadeiro papel da escola e como o sistema escolar opera. Os depoimentos finais, apontaram que a Equidade é uma dimensão que precisa ser potencializada nos espaços educacionais e que estabelecem relações com as marcas representativas de gênero, raça, etnia, sexo, distribuição de renda e posição social, que interferem nas trajetórias educacionais dos estudantes.

5 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

No Seminário Individual proposto no planejamento da disciplina, assumimos como responsabilidade a temática sobre a Resolução de Problemas. Utilizamos essas reflexões que a metodologia da resolução de problemas oportunizou para o desenvolvimento da dissertação e o aceite em assumir essa temática foi importante para revisar esses conhecimentos, socializar nossa experiência e ampliar o repertório.

O planejado era que esse seminário fosse individual, no entanto,

com o início da disciplina e com o planejamento já consolidado, a turma recebeu mais uma estudante que chegou posteriormente devido a problemas com a matrícula. Diante do interesse em relação ao tema, acolhemos sua escolha em contribuir e, com isso, formamos uma dupla.

Iniciamos o Seminário com uma problematização profícua sobre o tema, com o questionamento: *O que é um problema?* estimulando o grupo de estudantes a participarem. Com isso, relataram suas experiências com a temática no decorrer da carreira profissional e estivemos atentos aos conhecimentos prévios, dúvidas e perspectivas que foram socializadas.

Fazendo parte dessa apresentação inicial, refletimos também sobre o conceito de problema definido por diferentes concepções de estudiosos e pesquisadores (Dante, 1991; Polya, 1995; Pozo, 1993; Brasil, 1998; Onuchic; Allevato, 2012; Van de Walle, 2009). Refletir sobre essas abordagens proporcionou ampliar o debate e contrapor os conceitos com a definição de exercício. Sobre as diferentes contribuições quanto ao conceito de problema matemático, Nunes (2010) afirma:

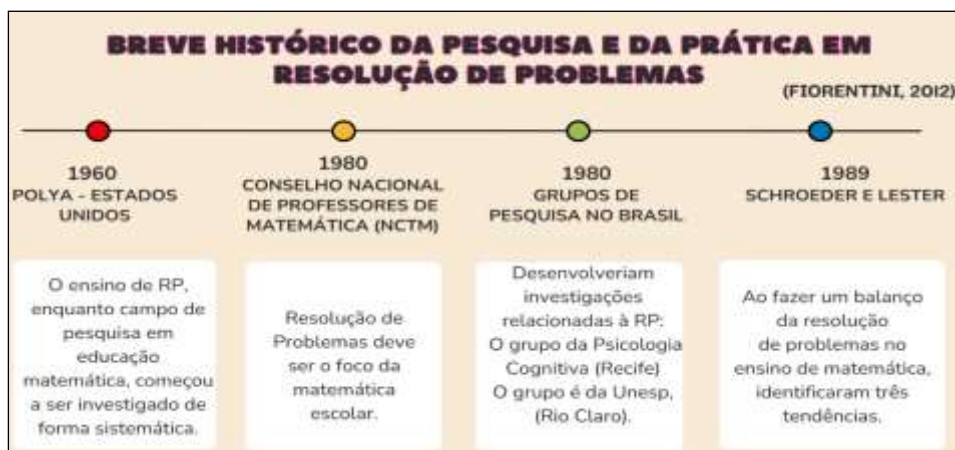
Todas essas concepções têm algumas características comuns: o problema deve ser acessível ao revolvedor e, para tal, é necessário que ele tenha um conhecimento prévio de conteúdos matemáticos necessários para chegar a sua solução; que se sinta motivado em resolvê-lo; e que favoreça o desenvolvimento de sua intuição e criatividade, levando-o a exercitar o seu pensar matemático (Nunes, 2010, p.77).

Utilizamos o contexto histórico da Resolução de Problemas com o foco de situar como o ensino de matemática estruturou-se ao longo dos anos, por diferentes contribuições. Polya foi um dos precursores na década de 60, posteriormente o Conselho Nacional de Professores de Matemática (NCTM) enfatiza que a resolução de problemas deva ser o foco da

matemática escolar, o que promove investigações e direções para o ensino de matemática no mundo.

Esse novo contexto contribuiu para que os currículos fossem revistos, fato que também ocorreu no Brasil com as orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e com o surgimento de grupos que desenvolvem pesquisas com a Resolução de Problemas. O grupo que assumiu esse direcionamento com maior ênfase foi o Grupo de Trabalho e Estudos em Resolução de Problemas (GTERP) da UNESP/Rio Claro, liderado pela Professora Dra. Lourdes Onuchic. Apontamos esse percurso histórico no seminário, conforme demonstra a Figura 04.

Figura 04. Breve Histórico da Resolução de Problemas



Fonte: Slide elaborado pelo autor (Fiorentini, 2012).

Informamos sobre as tendências, que agregam as experiências de pesquisa de resolução de problemas, agrupadas de acordo com as abordagens:

- (1) Ensinar sobre Resolução de Problemas: modelos de resolução

de problemas apreendidos pelos alunos e professores;

(2) Ensinar Matemática para resolver problemas: conteúdo matemático precisa ser primeiro aprendido e depois aplicado; e

(3) Ensinar Matemática através da Resolução de Problemas: a ênfase recai sobre o aluno, os processos da aprendizagem e da resolução de problemas, apostando na capacidade e criatividade.

Como perspectiva mais atual para Resolução de Problemas assinalamos o que sugerem Allevato e Onuchic (2014) ao colocarem o problema como ponto de partida para aprender e ensinar matemática. Estas pesquisadoras desenvolveram a metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação através da Resolução de Problemas propondo etapas para o seu desenvolvimento, são elas: (1) proposição do problema, (2) leitura individual, (3) leitura em conjunto, (4) resolução do problema, (5) observar e incentivar, (6) registro de resolução na lousa, (7) plenária, (8) busca do consenso, (9) formalização do conteúdo e (10) proposição e resolução de novos problemas.

Para esse diálogo no seminário, enfatizamos sobre o conhecer e levar para a sala de aula as diferentes possibilidades metodológicas da resolução de problemas. As pesquisas nesse campo apontam que esses movimentos, reconfiguram a sala de aula, pois têm como foco o protagonismo do aluno. Para efetividade das ações de ensinar e aprender matemática nessa direção, as abordagens em torno do estudante devem permitir que ele se sinta acompanhado, apoiado e desafiado a buscar a resolução dos problemas matemáticos.

Neste contexto, o aluno é o ator principal mediante a aprendizagem

e o professor desenvolve suas ações como o mediador, aquele que conduz o percurso, incentiva e mobiliza. Objetivando o ensino, o professor no momento oportuno formaliza o conteúdo matemático num ambiente favorável para o estudante propor a resolução a partir do seu repertório. A Figura 05 apresenta o desenho metodológico apresentado por Allevato e Onuchic (2014).

Figura 05. Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação através da Resolução de Problemas, proposto por Allevato e Onuchic.



Fonte: Slide elaborado pelo autor (Allevato; Onuchic, 2014).

A metodologia da Resolução de Problemas, promove um contexto propício para o ensino de matemática. Demonstramos para os estudantes que por meio da oferta do problema gerador, o estudante sente-se desafiado quanto a resolução e por conseguinte oportuniza que as outras etapas se concretizem. Ao finalizar esse ciclo, que na visão das autoras não é linear, como última e mais recente etapa, poderá ocorrer a proposição de novos problemas. Momento em que o professor poderá consolidar conceitos,

linguagem, técnicas operatórias e outras habilidades matemáticas ao propor a retomada das ações com um novo problema.

Para além das discussões teóricas e experiências da prática, com vistas a finalizar o seminário, apresentamos um exemplo de pesquisa com a Resolução de Problemas. Como o autor do relato investigou nesse campo, foi decidido apresentar no seminário a pesquisa intitulada *“Resolução de Problemas e o Ensino de Sistema de Equações do 1.º grau: o Trabalho Colaborativo como estratégia de Formação Continuada de Professores”* (Lago, 2016).

A pesquisa apresentou como objetivo investigar as contribuições de um trabalho colaborativo com professores em formação continuada ao planejar, experimentar e refletir o Ensino-Aprendizagem-Avaliação do Sistema de Equações do 1º grau através da Resolução de Problemas. Para isso, os professores participaram de ciclos formativos apoiados em contribuições teóricas. Após esses encontros, o grupo de professores planejou problemas matemáticos visando a experimentação e, por fim, refletiram sobre as experiências com a metodologia.

A pesquisa ocorreu em uma escola pública de município baiano, com a participação de cinco professores de matemática que atuavam nos Anos Finais (6º ao 9º) do Ensino Fundamental. A escola e os professores da pesquisa acolheram a investigação contribuindo com o pesquisador que fazia parte desse grupo, por ser professor efetivo na rede municipal.

Os dados foram produzidos pela observação, entrevistas, questionários, diálogos gravados em áudio, diários reflexivo e as produções dos professores. Os encontros formativos aconteceram em

serviço, durante a AC's (atividade complementar) da carga horária dos professores.

Como resultado da pesquisa, as informações produzidas demonstraram a apropriação de conhecimentos pelos professores com o planejamento com discussões do processo formativo. Eles levaram a Metodologia para a sala de aula e perceberam que a experiência oportunizava novas possibilidades para ensinar e aprender matemática. Na reflexão, perceberam que é possível articular a teoria e a prática que desenvolvem, gerando ganhos para o desenvolvimento profissional.

Finalizamos as discussões sobre a Resolução de Problemas com a perspectiva prática apresentada pela pesquisa que informava a importância da formação de professores para a socialização das possibilidades teóricas. A interatividade dos apresentadores do seminário permitiu que os participantes estivessem envolvidos durante o tempo destinado à apresentação, com mediação da professora da disciplina.

6 CONSIDERAÇÕES QUANTO AO ÊXITO DESSE PERCURSO

As informações apresentadas nesse relato responderam ao objetivo de compartilhar as potencialidades da experiência de cursar no desenvolvimento doutoral a disciplina Fundamentos e Tendências na Educação Matemática. Partilhar e construir saberes com os estudantes da turma e as professoras responsáveis pela disciplina demonstraram contribuições para o desenvolvimento profissional dos envolvidos.

Inicialmente, apontamos como potencialidade a maneira como a disciplina foi estruturada pela relação dialógica, com participação,

interesse e compromisso. As alterações no cronograma, formação dos grupos, interesse pelos temas e as demais ações que atendiam a todos exemplificam como cursar uma disciplina com diálogo e construções coletivas sem comprometer o rigor do nível acadêmico.

Outra possibilidade foi romper com os moldes tradicionais de construção de conhecimento, historicamente replicados com aulas expositivas. A maturação da turma, por estar no nível de doutoramento, pode ter contribuído para que esta perspectiva acontecesse, ao consolidar uma inspiração para desenvolver ações nessa direção. O ambiente construído pelas professoras fomentou o prazer de estarmos semanalmente reunidos por ações colaborativas, dialogando sobre os fundamentos, os temas e as tendências da Educação Matemática.

Algumas dificuldades interferiram no desenvolvimento dos seminários, mas não comprometeram sua realização. Os percursos e contornos de vida de cada um incidiram sobre o planejado, no entanto, as relações estabelecidas nessa experiência por processos humanizados contribuíram para nos apoiarmos no desenvolvimento da disciplina. Circunstâncias de ordem pessoal, como luto, saúde, prazos, logística e de outra natureza, foram compreendidas por todos com a promoção de novos direcionamentos que garantiram que o planejado fosse realizado.

Aprender de forma horizontalizada, com o protagonismo dos colegas ao assumir os temas, com proposição de textos e autores a partir de suas leituras, com contribuições por questionamentos, inserções e equilíbrio na condução, consolida potencialidades nesse percurso. Houve temas que revisitamos e outros acessados pela primeira vez, o que tornou

o momento enriquecedor e propositivo para a construção de conhecimentos, com associações e aproximações com as dimensões pretendidas nas investigações.

O vivenciado ao cursar a disciplina suscita inspirações e também reflexões sobre o desenvolvimento profissional. Todos já apresentavam experiências educacionais em diferentes níveis de ensino e isso não inviabilizou a construção de novas aprendizagens. No percurso, foram potencializadas possibilidades teóricas e práticas, para melhor formar-se com contribuições ao ensino e aprendizagem no campo da Educação Matemática.

Ratificamos que essa experiência vivenciada pela coletividade tende a especializar-se cada vez mais, com o desenvolvimento dessas ações em outros espaços, com novas dinâmicas e por um planejamento que envolva a todos. O percurso apresentado demonstrou que esse contexto foi inspirador, pela participação, envolvimento e interesse, motivando os envolvidos a construir possibilidades de aprender e também ser fonte de aprendizado com o desenvolvimento da disciplina.

REFERÊNCIAS

ALLEVATO, N. S. G.; ONUCHIC, L. L. R. **Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática: porque Através da Resolução de Problemas?** In: ONUCHIC, L. L. R.; ALLEVATO, N. S. G.; NOGUTI, F. C. H.; JUSTULIN, A. M. (Orgs.) **Resolução de Problemas: Teoria e Prática**. Jundiaí, Paco Editorial: 2014.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

DANTE, L. R. **Didática da resolução de problemas de matemática**. 3.

Ed. São Paulo: Ática, 1991.

DAY, C. **Desenvolvimento Profissional de Professores.** Os desafios da aprendizagem permanente. Porto: Porto Editora. 2001.

FERREIRA, A. C. **O trabalho colaborativo como ferramenta e contexto para o desenvolvimento profissional: compartilhando experiências.** In: NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. P.(Orgs) A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas – 3. Ed. – Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

FIORENTINI, D. **Formação de professores a partir da vivência e da análise de práticas exploratório-investigativas e problematizadoras de ensinar e aprender matemática.** In: Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática, Costa Rica, v. 7, n. 10, p. 63-78, 2012. Disponível em: . Acesso em: 03 jul. 2024.

IBIAPINA, I. M. L. M. **Pesquisa colaborativa: investigação, formação e produção de conhecimento.** Brasília: Líber Livro Editora, 2008.

GUTIÉRREZ, R. **Enabling the practice of mathematics teachers in context: toward a new equity research agenda.** Mathematical Thinking and Learning, v. 4, n. 2-3, p. 145-187, 2002.

GUTIÉRREZ, R. (2012). **Contexto Importa: Como Devemos Conceituar a Equidade na Educação Matemática?** In: Herbel-Eisenmann, B., Choppin, J., Wagner, D., Pimm, D. (eds) Equidade no Discurso para a Educação Matemática. Biblioteca de Educação Matemática, vol 55. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-007-2813-4_2 Acesso em: 12 jul. 2024.

LAGO, A. S. **Resolução de problemas e o ensino de sistema de equações do 1º grau: o trabalho colaborativo como estratégia de formação continuada de professores.** Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, 2016.

NACARATO, A. M.; GRANDO, R. C.; TORECELLI, L.; TOMAZETTO, M. **Professores e futuros professores compartilhando aprendizagens: dimensões colaborativas em processos de formação.** In: NACARATO,

A. M.; PAIVA, M. A. V. P.(Orgs) A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas – 3. Ed. – Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

NCTM. **Principles and Standards for School Mathematics**. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics, 2000.

NUNES, C. B. **O processo Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Geometria através da Resolução de Problemas: perspectivas didático-matemáticas na formação inicial de professores de matemática**. 2010. Tese (Doutorado) – UNESP, Rio Claro.

ONUCHIC, L. L. R; ALLEVATO, N. S. G. **Novas reflexões sobre o ensino-aprendizagem de Matemática através da resolução de problemas**. In: BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. C. (Org.). Educação Matemática: pesquisa em movimento. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

PAIVA, V. **Meritocracia numa corrida de desiguais**. Reportagem. 2017 Disponível em <https://abracoreshblog.wordpress.com/2017/04/30/meritocracia-numa-corrida-de-desiguais/>

PEREIRA, J. **Meritocracia! Eu quero uma para viver**. Revista Raça. 2023. Disponível em <https://revistaraca.com.br/meritocracia-eu-quero-uma-para-viver/>

POLYA, G. **A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático** / G. Polya; tradução e adaptação Heitor Lisboa de Araújo. – 2. reimpr. – Rio de Janeiro: interciência, 1887

POZO, J. I. **A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender** – Porto Alegre: ArtMed, 1998. RIBEIRO, A. J. Álgebra para a formação do professor: explorando os conceitos de equação e de função – 1. ed. – Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2015.

SILVA, G. H. G. **Equidade e Educação Matemática**. Educação Matemática Pesquisa Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, São Paulo, v. 18, n. 1, 2016. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/21081>. Acesso: 20

jul. 2024.

TONUCCI. F. **Charge de Frato criticando escola conteudista.** Disponível em: <https://educacaoeterritorio.org.br/reportagens/francesco-tonucci-casa-como-lugar-de-brincadeira-e-aprendizado-durante-pandemia/> Acesso: 18 jul. 2024.

VAN DE WALLE, J. A. **Matemática no ensino fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula.** Tradução de Paulo Henrique Colonese. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aclarar, 60

Ambiente, 57

Ausência, 35

Avaliativo, 42

C

Científica, 9

Científico, 34

Coletiva, 16

Componente, 10, 52

Comportamentais, 13

Confiabilidade, 61

Consciente, 19

Constatação, 43

Contemporânea, 13

Conteúdos, 57

Cotidianas, 52

Crítico, 60

Curricular, 10

D

Debates, 40

Declarações, 22

Departamento, 9

Desigualdades, 69

Desprivilegiados, 57

Detentores, 15

Dialogada, 65

Diálogo, 57

Dinâmicas, 45

Diretoras, 16

Disciplina, 38

Discriminação, 69

Dispositivo, 37

Docente, 17, 73

Doutorado, 9

Doutoral, 80

Doutoramento, 17

E

Educação, 9

Embasados, 105

Enfatizando, 67

Entendimentos, 64

Escolaridade, 56

Espaço, 18

Especializada, 14

Estadual, 9

Esvaziamento, 59

Expansão, 16

Experiência, 10

Experiências, 19

Experimento, 61

F

Formação, 9

G

Garantias, 21

Gênero, 70

Graduação, 9

H

Habilidade, 60

Históricos, 46

Humana, 80

I

Identidades, 74

Igualdades, 57

Inconsciência, 74

Inseridos, 65

Interação, 57

Internalistas, 40

J

Julgamento, 55

L

Liberação, 57

Localizado, 38

M

Mestrado, 9

Mudanças, 13

Mulheres, 57

N

Natureza, 21

Número, 15

O

Observação, 33

P

Parâmetros, 98

Particularidades, 19

Pedagogos, 82

Pensamento, 39

Perspectivas, 63

Polarizações, 71

Potencialidades, 10

Processo, 10, 20, 70

Professores, 9

Programa, 9

Progressista, 57

Q

Qualitativa, 21, 36

R

Racismo, 69

Reflexiva, 67

Reflexões, 13

Regulamento, 9

Renovação, 13

Reprodutivistas, 43

Responsável, 82

Resultados, 22

Reverberado, 13

Robusta, 34

S

Sensibilidade, 69

Severidade, 55

Sistemática, 62

Sociedade, 55

Suficiente, 55

T

Tecnológicas, 13

Tendências, 51

Tendências, 10

Tradicionais, 58

Tradicional, 67

Trajetórias, 92

Transformações, 13

U

Universalização, 16

Universidade, 9

Urgência, 39

Utilidade, 56

REFLEXÕES FORMATIVAS PAUTADAS EM UM CURSO DE DOUTORADO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Revista REASE chancelada pela Editora Arché.

São Paulo- SP.

Telefone: +55(11) 5107- 0941

<https://periodicorease.pro.br>

contato@periodicorease.pro.br

**REFLEXÕES FORMATIVAS PAUTADAS EM UM CURSO DE
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E FORMAÇÃO DE
PROFESSORES**

ISBN: 978-65-6054-216-7

9 786560 542167



9 786560 542167