



## O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE NA ATUAÇÃO DA LIDERANÇA UNIVERSIDADE ESCOLA (LUE)

Eliete Silva dos Anjos<sup>1</sup>  
Maria Elizabete Souza Couto<sup>2</sup>

### RESUMO

Este artigo apresenta uma discussão sobre a Liderança Universidade Escola (LUE), como integrante do Grupo de Pesquisa em Educação Matemática, Estatística e em Ciências (GPEMEC), da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). Assim, este artigo tem como objetivo analisar as ações desenvolvidas no trabalho realizado com professores, na escola, considerando a articulação da LUE e os aspectos para o seu desenvolvimento profissional. Pautada na metodologia qualitativa, as experiências foram realizadas por nove professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental e uma supervisora pedagógica, durante um processo formativo. Para os dados empíricos apresentamos a organização do processo formativo e foi realizada uma entrevista com a LUE. Os resultados revelam as contribuições que esse trabalho entre a universidade e a escola proporcionam ao professor no momento de planejar, desenvolver, refletir, discutir suas aulas com seus pares e replanejar suas ações, bem como o acompanhamento e aprendizagem dos estudantes com o propósito da melhoria na qualidade da formação, do ensino e da aprendizagem e possibilitam o desenvolvimento profissional da LUE, bem como a conexão entre os quatro domínios (Clarke; Hollingsworth, 2002) na formação e no desenvolvimento das ações cotidianas na escola, no que se refere ao fazer pedagógico.

**Palavras-chave:** LUE. Trabalho colaborativo. Processo formativo. Desenvolvimento profissional.

## TEACHER PROFESSIONAL DEVELOPMENT IN THE ROLE OF UNIVERSITY- SCHOOL LEADERSHIP (LUE)

### ABSTRACT

This article presents a discussion about the Leadership University School (LUE), as a member of the Research Group in Mathematics, Statistics and Science Education (GPEMEC), of the State University of Santa Cruz (UESC). Thus, this article aims to analyze the actions developed in the work carried out with teachers, at school, considering the articulation of the LUE and the aspects for their professional development. Based on the qualitative methodology, the experiences were carried out by nine teachers of the initial years of Elementary School and a pedagogical supervisor, during a training process. For the empirical data, we present the organization of the training process and an interview was conducted with the LUE. The results reveal the contributions that this work between the university and the school provides to the

---

<sup>1</sup> Pedagoga, Mestre em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). Professora da rede municipal de ensino em Ilhéus- Bahia – Brasil. Participante do Grupo de Pesquisa em Educação Matemática, Estatística e em Ciências - GPEMEC. Orcid 0000-0003-2795-9839. Lattes - <http://lattes.cnpq.br/8484648364536984> E-mail: [esanjos@uesc.br](mailto:esanjos@uesc.br) Ilhéus -Bahia.

<sup>2</sup> Pedagoga, Doutora em Educação pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar/SP), professora na Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC – Ilhéus – Bahia – Brasil. Participante do Grupo de Pesquisa em Educação Matemática, Estatística e em Ciências - GPEMEC.. Orcid – 0000-0002-0026-5266. Lattes - <http://lattes.cnpq.br/1085573737741686> Email – [melizabetesc@gmail.com](mailto:melizabetesc@gmail.com) Ilhéus-Bahia.



teacher when planning, developing, reflecting, discussing their classes with their peers and replanning their actions, as well as monitoring and learning of students with the purpose of improving the quality of training, teaching and learning and enabling the professional development of the LUE, as well as the connection between the four domains (Clarke; Hollingsworth, 2002) in the training and development of daily actions at school, with regard to pedagogical practice.

**Keywords:** LUE. Collaborative work. Training process. Professional development.

## **DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE EN EL ROL DE LIDERAZGO ESCOLAR UNIVERSITARIO (LUE)**

### **RESUMEN**

Este artículo presenta una discusión sobre el Liderazgo Escolar Universitario (LUE), como parte del Grupo de Investigación en Educación en Matemática, Estadística y Ciencias (GPEMEC), de la Universidad Estatal de Santa Cruz (UESC). Por lo tanto, este artículo tiene como objetivo analizar las acciones desarrolladas en el trabajo realizado con docentes, en la escuela, considerando la articulación de la LUE y los aspectos para su desarrollo profesional. Con base en una metodología cualitativa, las experiencias fueron realizadas por nueve docentes de los primeros años de la Educación Primaria y un supervisor pedagógico, durante un proceso de formación. Para datos empíricos, presentamos la organización del proceso de formación y se realizó una entrevista con LUE. Los resultados revelan los aportes que este trabajo entre la universidad y la escuela brinda al docente a la hora de planificar, desarrollar, reflexionar, discutir sus clases con sus pares y replanificar sus acciones, así como en el seguimiento y aprendizaje de los estudiantes con el propósito de mejorar en la calidad de la formación, la enseñanza y el aprendizaje y posibilita el desarrollo profesional de la LUE, así como la conexión entre los cuatro dominios (Clarke; Hollingsworth, 2002) en la formación y desarrollo de las acciones cotidianas en la escuela, en lo que respecta al hacer pedagógico.

**Palavras Clave:** LUE. Trabajo colaborativo. Proceso de formación. Desarrollo profesional.

### **INTRODUÇÃO**

A proposta de trabalho entre a universidade e a Escola Municipal Fé e Alegria localizada no sul da Bahia, com a parceria do Grupo de Pesquisa em Educação Matemática, Estatística e em Ciências (GPEMEC), desenvolvido pela Liderança Universidade-Escola (LUE), em 2023, que também atuava na função de supervisora pedagógica na escola, envolveu algumas ações e aprendizagens para o desenvolvimento profissional do professor. Essas ações desenvolvidas pela LUE são definidas por Santana, Couto e Paula (2021, p. 07) como possibilidades para

Transitar entre as duas culturas, propomos a constituição de uma liderança que seja integrante tanto do grupo externo (universidade) como da escola, que chamamos de liderança universidade-escola, aquele que assume o papel de coordenar, na escola, as ações e proposições colocadas pelo grupo externo ou planejadas no processo formativo, buscando garantir a efetivação das ações formativas que possibilite o desenvolvimento profissional do professor, e acompanhar o desenvolvimento das sequências de ensino planejadas no encontro



formativo, conversando e motivando professor e estudantes, orientando em questões conceituais e metodológicas, dentre outras.

Neste contexto, este artigo tem como objetivo analisar as ações desenvolvidas no trabalho realizado com professores, na escola, considerando a articulação da liderança Universidade-Escola (LUE) e os aspectos para o seu desenvolvimento profissional, com o seguinte questionamento: Como se constituiu a articulação da LUE para o desenvolvimento das ações na escola considerando aspectos para o seu desenvolvimento profissional?

Participaram desse processo formativo nove professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental e a supervisora pedagógica da escola que também desenvolvia a função de LUE. Este grupo era formado por duas professoras do 1º ano, três do 2º ano, duas do 4º ano, duas do 5º ano e a LUE.

Esse artigo está organizado em quatro seções, a primeira seção trata do desenvolvimento profissional de professores, o trabalho colaborativo e a articulação da LUE; as contribuições do trabalho colaborativo no processo formativo e sobre a articulação da LUE entre a universidade e a escola. Na segunda, é apresentado os caminhos metodológicos com a descrição da metodologia utilizada no desenvolvimento deste estudo e nas reuniões do processo formativo. A terceira, descreve o processo formativo na escola CEFA em 2023, os elementos do processo formativo e as funções desenvolvidas pela LUE. Na quarta será apresentado as ações da LUE e sua experiência na escola CEFA. Por fim, as considerações para compreender a articulação Universidade-Escola no contexto das ações desenvolvidas na escola.

## **O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOS PROFESSORES NA ESCOLA: DO TRABALHO COLABORATIVO A ARTICULAÇÃO DA LUE**

Os professores têm como elemento de trabalho os saberes e os conhecimentos desenvolvidos pela humanidade e pelos pesquisadores. E a cada pesquisa são construídos novos conhecimentos que são importantes para sociedade e para a profissão docente. Assim, faz-se necessário que os docentes participem de momentos de formação continuada para atualizar sobre as novas pesquisas e descobertas, bem como conhecer novas metodologias e práticas pedagógicas. Nesse contexto, Marcelo Garcia (2009) destaca que:

O conhecimento, o saber, tem sido o elemento legitimador da profissão docente e a justificção do trabalho docente tem-se baseado no compromisso em transformar esse conhecimento em aprendizagens relevantes para os alunos. Para que este compromisso se renove, sempre foi necessário, e hoje em dia é imprescindível, que os professores - da mesma maneira que é assumido por muitas outras profissões - se convençam da necessidade de ampliar, aprofundar, melhorar a sua competência profissional e pessoal (Marcelo Garcia, 2009, p. 8).

Quando os professores participam de processos formativos têm a possibilidade de aprender novos conhecimentos, metodologias e práticas pedagógicas que poderão contribuir com o processo de ensino e aprendizagem.



Nesse sentido, Santana, Couto e Paula (2021) destacam que os governos na esfera federal, estadual e municipal têm promovido formações aos professores, mas nem sempre estas têm conseguido atingir a aprendizagem dos estudantes, uma vez que boa parte dos formadores não conhecem de perto o chão da escola e as necessidades de aprendizagem dos professores (em relação aos conhecimentos das matérias de ensino, ao conhecimento pedagógico, do currículo da escola etc.) e dos estudantes.

As autoras enfatizam, ainda, que estudos realizados entre os anos de 2015 a 2018 sinalizam que as formações sofrem um certo distanciamento entre um encontro formativo e outro. Assim, o grupo de pesquisa do GPEMEC atento a essas questões e na busca de minimizar essas fragilidades na formação do professor, trabalha na perspectiva da Liderança Universidade-Escola (LUE).

A articulação da liderança universidade-escola (LUE) tem como proposta desenvolver as ações de planejamento, do acompanhamento da prática pedagógica e da aprendizagem dos estudantes, bem como essa articulação tenta promover o desenvolvimento profissional dos professores na formação continuada (Santana; Couto; Paula 2021, p.10-11).

Quando uma escola, apresenta e apoia o trabalho da LUE disponibilizando um profissional para fazer essa articulação, sinaliza sua preocupação com a formação e, por seguinte, o sucesso da Educação Básica que começa na formação inicial dos professores e tem continuidade na formação continuada e em serviço, com situações que promovam o desenvolvimento profissional.

Autores como Nóvoa (1992), Day (2001) e Marcelo Garcia (2009) enfatizam que o desenvolvimento profissional é um processo que se inicia na formação inicial do professor e acontece também fora do ambiente acadêmico, com o professor em serviço. De acordo com Day (2001),

O desenvolvimento profissional envolve todas as experiências espontâneas de aprendizagem e as atividades conscientemente planejadas, realizadas para benefício, directo ou indirecto, do indivíduo, do grupo ou da escola e que contribuem, através destes, para a qualidade da educação na sala de aula. É o processo através do qual os professores, enquanto agentes de mudança, revêem, renovam e ampliam, individual ou coletivamente, o seu compromisso com os propósitos morais do ensino, adquirem e desenvolvem, de forma crítica, juntamente com as crianças, jovens e colegas, o conhecimento, as destrezas e a inteligência emocional, essenciais para uma reflexão, planificação e prática profissionais eficazes, em cada uma das fases das suas vidas profissionais (Day, 2001, p. 20-21).

Neste caso, o desenvolvimento profissional pode acontecer no ambiente escolar, em um processo formativo de forma colaborativa com os pares e com a articulação da LUE. Santana, Serrazinha e Nunes (2019) destacam que o governo tem investido em formações de professores, mas é necessário que essas efetivamente reflitam nas aprendizagens dos estudantes e para que isso aconteça faz-se necessário que exista diálogo com os professores, que discutam e socializem sobre suas práticas pedagógicas e os conteúdos matemáticos.

Santana, Serrazinha e Nunes (2019) enfatizam também que o desenvolvimento profissional ocorre durante toda carreira profissional sendo um fazer permanente e não algo pontual.





Os professores, contudo, trabalham isoladamente e, para potencializar o seu processo formativo, é preciso promover culturas de ações colegiadas, em que possamos contar com o diálogo e a troca de experiências entre os diferentes atores do cenário escolar (2019, p.15).

Partindo desse princípio de colaboração, Martins e Curi (2001, p. 8) explicitam que:

De fato, o trabalho em grupos colaborativos quando associado à pesquisa da própria prática em sala de aula, fornece melhores condições de ensino e aprendizagem para os estudantes da educação básica, e potencializa o desenvolvimento profissional de professores.

Nesta perspectiva, o trabalho desenvolvido pela LUE, na Escola CEFA em 2023, seguia com essa articulação de colaboração entre a universidade e a escola, entre as professoras pesquisadores e professoras cursistas buscando a melhoria do processo de ensino e aprendizagem e o desenvolvimento profissional das professoras e seu próprio desenvolvimento profissional.

Para que o desenvolvimento profissional acontecesse o processo formativo foi organizado com encontros para estudar, refletir e discutir conceitos matemáticos, metodológicos no qual foram incluídos o estudo, planejamento e desenvolvimento de sequências de ensino. Segundo Anjos (2024, p. 54-55), em estudos para defesa de sua dissertação, destacou que uma prática pedagógica planejada com uma:

[...] sequência de ensino é uma proposta metodológica que possibilita o desenvolvimento de atividades pré-estabelecidas, planejadas de forma gradual e contextualizadas pelo professor a partir da realidade e dos conhecimentos dos alunos na sua sala de aula e da necessidade de aprendizagens dos seus estudantes. As atividades são pré-estabelecidas porque no desenvolvimento da sequência de ensino os envolvidos nesse processo podem perceber algo novo que surgiu com a dinâmica da escola ou das necessidades de aprendizagens dos alunos e que pode ser incluído ou que foi esquecido de inserir nas atividades da sequência. Além disso, a sequência de ensino é uma proposta pedagógica com início, meio e fim. Isso porque, ao planejar uma sequência de ensino, o professor, em conjunto com os estudantes, vislumbra todo o processo pedagógico, com o início das atividades, o desenvolvimento e a conclusão das atividades.

Segundo Santana (2010, p. 113), uma sequência de ensino é como “um conjunto de situações elaboradas e dispostas de maneira que sejam abordados conceitos previamente selecionados para serem trabalhados”. Nesta mesma direção, Santana e Cazorla (2020, p. 4) destacam que:

Uma sequência de ensino se predispõe em um planejamento que organiza uma ordem de apresentação de situações (tarefas), que prioriza graduar a apresentação de acordo com a complexidade inerente a um conceito ou por fases que organizam a confrontação dos estudantes com relações, propriedades e teoremas que se referem à operacionalização de um conceito. As situações devem dar sentido ao



conceito, não se referindo apenas a comandos como: calcule, determine, encontre o valor de, dentre outros. Em outras palavras, essa organização precisa possibilitar a compreensão do conceito pelo estudante. O uso do termo sequência de ensino, busca se distanciar de um planejamento que selecione um conteúdo e organize uma lista de exercícios.

Assim, uma sequência de ensino não é apenas uma lista de atividades, mas um conjunto de atividades que foram pensadas, planejadas e organizadas de forma gradativa de acordo com sua complexidade e necessidade de aprendizagem dos estudantes. Neste contexto, as sequências de ensino desenvolvidas no processo formativo da escola CEFA, em 2023, foram planejadas e desenvolvidas de forma colaborativa entre os professores formadores do GPEMEC e os professores da escola CEFA com a articulação da liderança universidade escola LUE, visando o desenvolvimento profissional e a aprendizagem dos educandos.

## CAMINHOS METODOLÓGICOS

Este artigo é resultado de uma pesquisa com uma abordagem qualitativa que, segundo Bogdan e Biklen (1994), busca descrever e analisar experiências complexas e não tem o intuito de emitir nenhum juízo de valor, mas compreender o mundo dos sujeitos, como eles julgam e quais critérios utilizam no julgamento e destacam que:

Os dados recolhidos são designados por qualitativos, o que significa ricos em pormenores descritivos relativamente a pessoas, locais e conversas, e de complexo tratamento estatístico. As questões a investigar não se estabelecem mediante a operacionalização de variáveis, sendo, outros sim, formuladas com o objectivo de investigar os fenómenos em toda a sua complexidade e em contexto natural. Ainda que os indivíduos que fazem investigação qualitativa possam vir a seleccionar questões específicas à medida que recolhem os dados, a abordagem à investigação não é feita com o objectivo de responder a questões prévias ou de testar hipóteses. Privilegiam, essencialmente, a compreensão dos comportamentos a partir da perspectiva dos sujeitos da investigação (Bogdan; Biklen, 1994, p. 16).

Assim, o estudo foi desenvolvido em uma escola pública, localizada na periferia da cidade de Ilhéus, que atende alunos do Ensino Fundamental I. O estudo aconteceu por meio de um processo formativo que foi realizado de forma colaborativa entre os professores, uma supervisora pedagógica da Escola Municipal Fé e Alegria e os professores e pesquisadores do GPEMEC. A supervisora pedagógica da escola exercia a função de LUE.

Para a produção dos dados empíricos apresentaremos, neste artigo, a organização do processo formativo e a entrevista realizada com a supervisora pedagógica que desenvolvia a função de LUE, na escola, para compreender suas percepções sobre o modelo formativo desenvolvido por Clarke e Hollingsworth (2002) no contexto da escola e a metodologia dos momentos de matematizar (Santana; Couto (2024) na prática do professor.

Assim, no primeiro momento os professores foram convidados pela supervisora a participarem de um processo formativo para estudar os conceitos matemáticos, e



planejar sequências de ensino (SE) com a abordagem interdisciplinar entre as áreas de Matemática e Ciências. Aderiram a proposta nove professoras que lecionam no 1º, 2º, 4º e 5º anos. Em seguida, foi realizado um cronograma para a realização dos encontros formativos, que aconteceram mensalmente, começando no mês de julho de 2023. Sendo assim, foram desenvolvidos quatro encontros formativos (Quadro 1).

Quadro 1 - Cronograma do processo formativo do CEFA em 2023

DATAS	CONCEITOS ESTUDADOS	OBJETIVOS
25/07/2023	1-Apresentação dos participantes e da proposta formativa.  2-Momentos do Matematizar.  3- A interdisciplinaridade em sala de aula.	-Apresentar e discutir a proposta formativa.  - Refletir sobre a metodologia investigativa e interdisciplinar nas aulas de Matemática e Ciências.  - Refletir as possibilidades do ensino de Matemática e Ciências nos anos iniciais
29/08/2023	1- Planejamento da SE: - Escolha do tema; - Escolha com os conceitos matemáticos e de Ciências a serem estudados (1º, 2º, 4º e 5º ano) com os estudantes. -Momentos do matematizar. 2- Resolução de problemas com o campo aditivo.	- Planejar uma SE de ensino baseada nos momentos do matematizar.  -Estudar o campo aditivo para a construção do conceito de número e seus sentidos
19/09/2023	1 - Resolução de problemas com o campo aditivo e multiplicativo	- Discutir e refletir sobre o planejamento e desenvolvimento da SE de ensino baseada nos momentos do matematizar.  - Estudar o campo aditivo e multiplicativo para a construção do conceito de número e seus sentidos.
07/11/2023	1- Sistematização da sequência de ensino. 2-Discussão e reflexão do processo formativo.	- Discutir, socializar, refletir e avaliar o desenvolvimento do processo formativo.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

No primeiro encontro foi realizado estudos sobre a interdisciplinaridade. Para Fazenda (2011), a interdisciplinaridade envolve de forma intensa a troca de conhecimento entre um determinado grupo de professores, assim como promove a interação dos componentes curriculares em uma sequência de ensino. Nesta perspectiva, foram planejadas e desenvolvidas sequências de ensino com a metodologia dos Momentos do Matematizar fundamentados em Santana e Couto (2024). As autoras organizam os momentos de matematizar em cinco momentos: matematizar com o tema, com a problematização, com os dados, informações e



registros, com as definições e a conclusão.

No momento do matematizar com o tema é a fase da contextualização do tema que será trabalhado na sala de aula. Nesse momento a professora poderá utilizar um vídeo, uma brincadeira, uma música, ou uma reportagem. A estratégia metodológica usada dependerá do tema e dos recursos disponíveis na escola.

No matematizar com a problematização a professora irá investir tempo para ouvir os estudantes sobre o que já sabem sobre o tema a ser estudado, sobre o que ouviram, entenderam, quais foram as dúvidas e o que gostariam de aprender a partir deste tema. Assim, de forma colaborativa, os professores e os estudantes constroem a questão de investigação que norteará a sequência de ensino.

No momento do matematizar com dados, informações e registros são realizadas situações problemas e atividades sobre o tema. Na hora de resolver as situações problemas existem reflexões e discussões referentes ao tema.

O momento do matematizar com definição a professora irá trabalhar com os conceitos que foram escolhidos no planejamento da sequência de ensino, que no nosso caso foram os conceitos matemáticos com o estudo dos números e seus sentidos no campo aditivo e multiplicativo com resoluções de problemas. É neste momento que os estudantes irão aprender sobre os conteúdos matemáticos selecionados. Geralmente, neste momento de matematizar com definição a professora se apropria do matematizar com dados e registro para propor aos estudantes que registrem seus aprendizados, assim como sinalizem suas dúvidas (Matematizar com a problematização).

No momento matematizar com definições faz necessário que a professora utilize aulas expositivas e dialogadas para explicar e ensinar os conceitos e as definições, porque nesse tipo de aula a professora expõe seus conhecimentos sobre um determinado conceitos e os estudantes têm a oportunidade de perguntar e tirar suas dúvidas, assim como, ampliar com seus conhecimentos já adquiridos. Assim, Santana e Couto destacam que:

Os momentos de matematizar estão organizados de modo que se admite o fazer em sala de aula que favoreça o diálogo entre professor e estudante na construção do saber ser (atitudes e valores), do saber fazer (procedimentos) e do saber dizer (conhecimento declarativo) favorecendo o desenvolvimento de competências, numa perspectiva crítica que favoreça a construção de oportunidades que apoie o estudante na conquista de suas realizações (2024, p.171).

O momento do matematizar com conclusão acontece depois que os professores e estudantes realizam as atividades planejadas na sequência de ensino e irão concluir o trabalho buscando responder a questão de investigação (matematizar com a problematização). Nesta hora a professora juntamente com os estudantes retomam a questão de investigação e para responder trazem a memória e buscam em seus registros os conceitos estudados para nortear a resposta. Este é o momento que a professora e os estudantes têm a oportunidade também de refletir sobre o trabalho realizado, sobre as descobertas encontradas e as possíveis dificuldades enfrentadas.

Neste contexto, Santana e Couto indicam que:

Para planejar aula com os momentos de matematizar sugerimos que seja planejada uma sequência de ensino, considerando a seleção do





conteúdo e do tema, os objetivos, as estratégias de ensino, o acompanhamento e a avaliação da aprendizagem do estudante (2024, p.171).

Assim como, nesses encontros formativos foram estudados os conceitos matemáticos referentes aos campos aditivo e multiplicativo. No quarto e último encontro foi realizada a sistematização e reflexão das SE planejadas e desenvolvidas em sala de aula, o compartilhamento e a avaliação final do processo formativo.

Neste contexto, o modelo formativo realizado pelo grupo de pesquisa GPEMEC é o apresentado por Clarke e Hollingsworth (2002), porém adaptado pelo grupo. A estrutura deste modelo é composta por quatro diferentes domínios: (i) domínio externo (fonte de informação, estímulo e suporte); (ii) domínio da prática (experimentação profissional); (iii) domínio a consequência (na aprendizagem dos estudantes); e (iv) domínio pessoal (inclui conhecimento, crenças e atitudes do professor). Nessa estrutura, o

[...] modelo é compatível com a presença de equipes externas à escola (por exemplo, pesquisadores); construção de práticas colaborativas; promoção de processos de planejamento, ação e reflexão, estabelecimento de relação direta entre conhecimento didático, prática e conhecimento curricular de matemática (Santana; Serrazina; Nunes, 2019, p. 14).

Este modelo organizado em quatro domínios que Clarke e Hollingsworth (2002) apresentam para o desenvolvimento profissional docente tem uma estrutura que dialoga entre si. O domínio externo refere-se aos elementos que estão fora do espaço escolar, sendo o ponto de partida, podendo ser pesquisadores, formadores e, no nosso caso, o grupo de pesquisa GPEMEC com seus professores-formadores e pesquisadores planejando, desenvolvendo e refletindo sobre o processo formativo no espaço escolar. Assim,

A formação é vista como um fator externo, que pode ser pontual, gerada por outros agentes externos, e o desenvolvimento profissional é mais amplo, envolve o docente em seus aspectos cognitivos, afetivos e funcionais, tem motivações internas e pode proporcionar a autonomia do professor em sala de aula (Santana; Serrazina; Nunes, 2019, p. 14).

O domínio da prática refere-se às práticas pedagógicas desenvolvidas pelas professoras em suas salas de aula. Nesse caso, o desenvolvimento da sequência de ensino nas suas aulas refere-se ao domínio da prática. Neste domínio da prática estão incluídas as metodologias, os recursos e materiais utilizados pelas professoras no desenvolvimento de suas aulas, bem como permite “reflexões sobre dados da realidade referentes à aprendizagem, ao desempenho dos estudantes e aos esquemas de resolução que utilizam [...]” (Santana; Serrazina; Nunes, 2019, p. 17).

Já o domínio pessoal se refere as crenças e saberes que o professor possui referente ao processo de ensino e aprendizagem. A partir de suas crenças e saberes que as professoras planejaram e organizaram suas aulas.

O domínio da consequência refere-se a aprendizagem dos estudantes, o que conseguiram assimilar sobre os conteúdos estudados, as reflexões realizadas e como os conhecimentos adquiridos contribuíram para resolver possíveis problemas



vivenciados e “aprender com os outros em seu próprio local de trabalho” (Santana; Serrazina; Nunes, 2019, p. 15). Esse é o momento de retomar o domínio da prática para “estabelecer interconexão com o domínio da consequência, momento em que o professor pode observar a aprendizagem do estudante” (Santana; Serrazina; Nunes, 2019, p. 18), bem como o momento propício para “pensar e o repensar da prática do professor” (Santana; Serrazina; Nunes, 2019, p. 18).

Com essa reflexão podemos perceber a inter-relação que existe entre o domínio externo representado pelo grupo de pesquisa – GPEMEC -, o domínio da prática representado pelas práticas pedagógicas desenvolvidas pelas professoras e o domínio da consequência que é a aprendizagem dos estudantes.

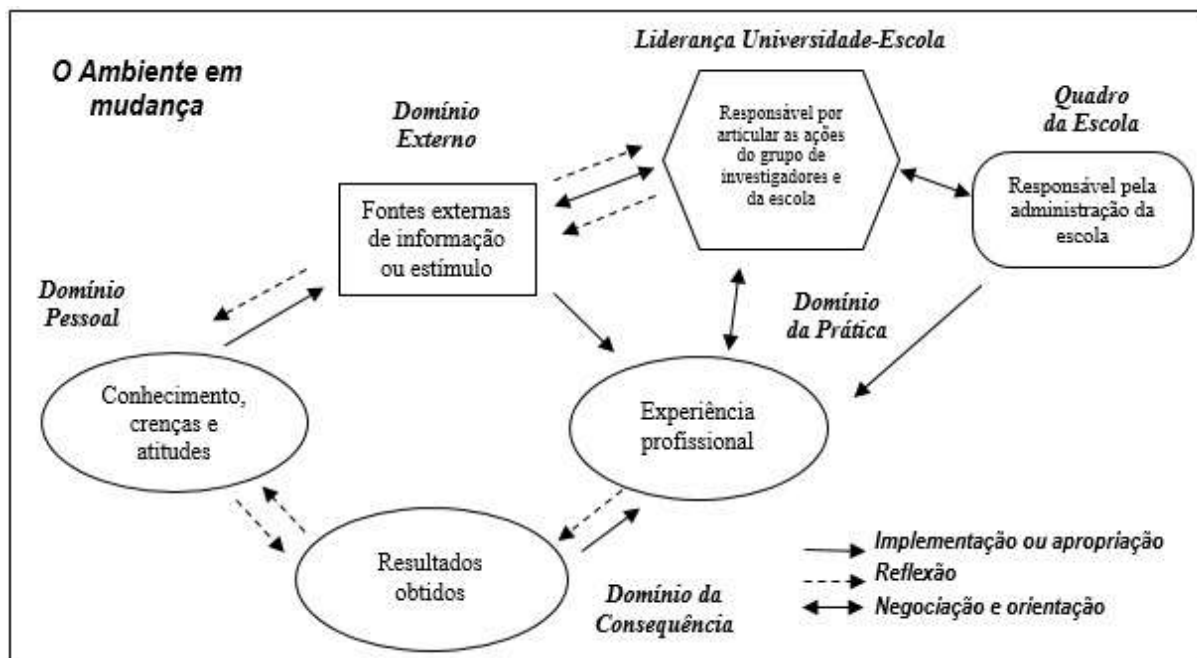
Nesta linha de pensamento, visualizamos os formadores do GPEMEC enquanto parte do domínio externo que organizaram e planejaram o processo formativo para estudar os conceitos matemáticos e novas metodologias de ensino, como o momento do matematizar, buscando contribuir para o domínio da prática dos professores, e ambos os membros do domínio externo e do domínio da prática têm como objetivo promover a aprendizagem dos estudantes contemplando o domínio da consequência. (Clarke; Hollingsworth, 2002; Santana; Couto; Paula, 2021).

Nessa perspectiva, o processo formativo tem a possibilidade de promover, mudanças nas práticas e nas crenças dos professores que se encontram no domínio pessoal. E para que esse diálogo aconteça em um ambiente de confiança e colaborativo a LUE desenvolveu seu papel de articuladora entre o GPEMEC e a Escola CEFA. (Clarke; Hollingsworth, 2002).

Assim, neste modelo, o desenvolvimento profissional ocorre por meio de processos de reflexão e efetivação ou apropriação (enactment) de ações que o professor pode realizar nos processos de interlocução entre os domínios. A Figura 1 apresenta o modelo formativo de Clarke e Hollingsworth (2002), adaptado por Santana, Couto e Paula (2021), com a participação da Liderança Universidade-Escola (LUE) que desenvolve suas atividades por meio dos diálogos, parceria e colaboração com o domínio externo, a gestão escolar e o domínio da prática.



Figura 1- Modelo formativo com a liderança Universidade-Escola



Fonte: Santana, Couto e Paula (2021), adaptado de Clarke e Hollingsworth (2002).

Este modelo formativo de liderança universidade escola, adaptado de Clarke e Hollingsworth (2002), ilustra, de forma nítida, a inter-relação que existe entre os quatro domínios (o domínio externo, o domínio da prática o domínio da consequência e o domínio pessoal), e a articulação da LUE no espaço escolar.

## O PROCESSO FORMATIVO NA ESCOLA CEFA EM 2023

Para estabelecer relação no domínio da prática e da consequência (Clarke; Hollingsworth, 2002), socializamos o planejamento com a gestão da escola e com os professores e no dia 25 de julho de 2023 ocorreu o primeiro encontro formativo, no qual estudamos sobre a interdisciplinaridade e os momentos do matematizar.

O segundo encontro ocorreu no dia 29 de agosto de 2023. Neste dia iniciamos o planejamento da SE, com a escolha do tema, dos conceitos matemáticos e de Ciências a serem estudados pelo (1º, 2º, 4º e 5º ano) com os estudantes; o estudo da metodologia dos Momentos do matematizar e do campo aditivo. Nas semanas seguintes fizemos o acompanhamento do planejamento e o desenvolvimento das SE, orientando os professores e proporcionando condições para que uma relação de confiança fosse garantida no desenvolvimento da SE. Na Figura 2, é apresentada a Sequência de Ensino que foi planejada, de forma colaborativa, entre os professores pesquisadores do GPEMEC, os professores e a LUE, a ser desenvolvida com os estudantes do 4º ano.





Figura 2- Sequência de ensino planejada no 4º ano

SEQUÊNCIA DE ENSINO	
ESCOLA: Municipal Fé e Alegria	
PROFESSOR(A) A, B e a LUE	
TURMA: 4º ano	TEMA: As implicações das Transformações química para nossa saúde e qualidade de vida.
CARGA HORÁRIA:	
RECURSOS: Livro, caderno, lápis, papel metro, Datashow, lápis de cor, fatias de pão de forma.	
OBJETIVO GERAL: Compreender as transformações químicas nos alimentos.	
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Identificar quanto tempo foi necessário para que as transformações químicas ocorressem nos alimentos analisados;</li><li>✓ Verificar quantos e quais elementos contribuíram para que as transformação químicas (TQ) acontecessem;</li><li>✓ Apontar quais implicações as (TQ) dos alimentos analisado interferem na nossa vida;</li><li>✓ Calcular o tempo e a temperatura no processo químico dos alimentos.</li><li>✓ Resolver situações problemas do campo aditivo e multiplicativo envolvendo as transformações químicas dos alimentos no nosso cotidiano.</li></ul>	
<b>CONTEÚDO:</b> Transformações químicas; decomposição (fungos e bactérias); resolução de problemas aditivos e multiplicativo; medidas de tempo e de temperatura.	
<b>METODOLOGIA DA SEQUÊNCIA DE ENSINO - MOMENTOS DO MATEMATIZAR</b>	
<b>1-MATEMATIZAR COM UM TEMA</b>	
Experiência – experiência química no livro de Ciências (p. 87; 90 ). Depois da experiência abrir uma roda de conversa, fazer questionamentos com os estudantes sobre o que aconteceria com o pão, ovo cozido e os cubos de gelo. Na aula seguinte observar o que aconteceu com o pão e em seguida assistir o vídeo sobre as transformações químicas, com o título: <b>Transformações irreversíveis e reversíveis</b> , link: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=O5Xe7p5ZkqW">https://www.youtube.com/watch?v=O5Xe7p5ZkqW</a>	
<b>2-MATEMATIZAR COM PROBLEMATIZAÇÃO</b>	
Observar a transformação que ocorreu com o pão durante a experiência dos três dias e abrir uma roda de conversa para que os estudantes sinalizem suas inquietações, dúvidas e curiosidades. Assistir o vídeo sobre transformações químicas com o título: <b>Transformação química da matéria - Ensino Fundamental I</b> , link: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=qdteJSPVwDY">https://www.youtube.com/watch?v=qdteJSPVwDY</a> e abrir roda de conversa. Com a escrita da questão de investigação: como ocorrem as transformações químicas nos alimentos e quais elementos contribuem para essa transformação?	
<b>3-MATEMATIZAR COM DADOS, INFORMAÇÕES E REGISTROS</b>	
<b>Matemática – medida de tempo</b> Atividade no livro, p. 173 a 175; Atividade no caderno - Situações problemas: 1º) Quanto tempo o pão levou para “embolorar”? 2º) Colocamos cubos de gelo em um copo na temperatura ambiente (verificar temperatura) 8h00 da manhã, o que aconteceu depois de 1h00? 3º) No final da aula, 11h30, verificar com está o copo com gelo. 4º) Qual tempo do cozimento do ovo p. 176 a 178. <b>Ciências = Observação da experiência.</b>	
Os alunos vão relatar de forma descritiva a experiência e o que observaram; leitura das páginas 88 e 89 do livro de ciências. Materiais naturais / sintético - p. 90 a 95, 96 e 97	
<b>4-MATEMATIZAR COM DEFINIÇÕES:</b> Estudo dos conceitos: -Medidas de tempo – segundo, minutos e horas – Livro de Matemática p. 176 a 178. -Transformações químicas. -Transformações da matéria irreversível e reversível. -Diferença de transformações físicas – transformações químicas. -Situação problema do campo aditivo e multiplicativo. Materiais naturais / sintético - p. 92 a 95.	
<b>5-MATEMATIZAR PARA CONCLUSÃO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conclusão: relato dos alunos, anotações do caderno, retomar a questão de investigação das experiências realizadas e atividade no livro de Ciências p.96 e 97.</li><li>• Relato oral e escrito dos estudantes da experiências realizando na sala de aula.</li><li>• Retornaram a questão de investigação: Como ocorrem as transformações químicas nos alimentos, e quais elementos contribuem para essas transformações.</li></ul>	

Fonte: Planejamento da SE (2023).





Vale ressaltar que no planejamento e desenvolvimento da SE para o 4º ano, as professoras A e B<sup>3</sup> realizaram algumas atividades com os estudantes, como: assistir a vídeos sobre o assunto estudado, rodas de conversas, atividade no caderno e nos livros didáticos<sup>4</sup> de Ciências e de Matemática.

Segundo Cazorla e Santana (2020), uma sequência de ensino compõe a organização de um planejamento de tarefas graduadas de acordo com a sua complexidade referente aos conceitos a serem estudados ou as necessidades de aprendizagem que surgirem das demandas dos estudantes. Na sequência de ensino planejada com os professores do 4º ano os conceitos estudados foram da área de Matemática e Ciências.

Em 19 de setembro de 2023 aconteceu o 3º encontro formativo para discutir e refletir sobre o planejamento e desenvolvimento da SE baseada nos momentos do matematizar e o estudo do campo aditivo e multiplicativo para a construção do conceito de número e seus sentidos. Neste momento, incentivamos os professores a fazerem reflexões sobre suas práticas de ensino e estimulamos a ampliar os seus estudos em conhecimentos matemáticos.

O quarto encontro ocorreu no dia 07 de novembro de 2023 com a sistematização das SE, o compartilhamento e a avaliação final.

Além do processo formativo que era desenvolvido com um encontro por mês, nos reuníamos todas as quartas-feiras nas reuniões do GPEMEC para estudar, refletir e discutir sobre as ações desenvolvidas no processo formativo. Nessas reuniões eram disponibilizadas leituras de artigos e livros que tratavam de temas como metodologias do momento do matematizar de Santana e Couto (2024); interdisciplinaridade de Fazenda (2011) e de Thomaz e David (2021); artigos sobre sequências de ensino com Santana (2010), assim com conteúdos matemáticos. Esses textos eram disponibilizados e orientados a serem lidos em casa e nas reuniões de quarta-feira eram feitas discussões e reflexões sobre as observações feitas a partir das leituras. Também nas reuniões de quarta-feira todo o material que era disponibilizado nas formações como: artigos, apresentações em slides, dinâmicas e atividades eram apresentadas para o grupo de pesquisadores e fazíamos discussões e reflexões sobre todo o material que seriam utilizados no encontro formativo, com as sugestões que os pesquisadores faziam com as alterações necessárias no material da formação. Além disso, tínhamos reuniões extras com uma professora pesquisadora do grupo de pesquisa, em horários extras, para discutir o processo formativo.

Esses encontros formativos contribuíram para o desenvolvimento profissional da LUE e dos professores (Quadro 2):

Quadro 2 - Contribuições do modelo formativo para o desenvolvimento profissional

Domínios	Contribuições para o desenvolvimento profissional
Domínio externo	Estudo sobre os campos aditivo e multiplicativo.
Domínio da	Orientação para o planejamento e desenvolvimento de sequências de

<sup>3</sup> Para preservar os professores que planejaram e desenvolveram a SE do 4º ano optamos em identificá-los com as letras A e B.

<sup>4</sup> GIOVANNI JUNIOR, José Ruy. **A Conquista**. Matemática, 4º ano, 1ª ed, São Paulo: FTD, 2021. NIGRO. Rogério Gonçalves. **Livro de prática e acompanhamento da Aprendizagem**. Coleção Ápis Mais, Ciências, 4º ano ensino fundamental. São Paulo: Editora Ática, 2021.



prática	ensino investigativas seguindo a abordagem interdisciplinar entre as áreas de Matemática e Ciências, o que possibilitou o estudo de conceitos das duas áreas; Promoção de discussões e reflexões entre os professores sobre suas práticas pedagógicas.
Domínio pessoal	Ampliação do conhecimento sobre o desenvolvimento de sequências de ensino investigativas e do trabalho colaborativo e interdisciplinar.
Domínio da consequência	Promoção da aprendizagem e da participação ativa dos estudantes, impactando em suas ações na escola e em suas casas com seus familiares.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

Nesta perspectiva, os professores formadores do GPEMEC, enquanto pertencentes ao domínio externo, se organizaram e planejaram um processo formativo de forma colaborativa para estudar conceitos matemáticos e práticas pedagógicas. “[...] O domínio externo se distingue dos outros domínios por sua localização fora do mundo pessoal do professor [...] fonte externa de informação ou estímulo (o domínio externo) [...]” (Clarke; Hollingsworth (2002, p. 951). As professoras ao planejarem e desenvolverem em suas salas de aula as sequências de ensino com os conceitos matemáticos estudados no processo formativo estão incluídas no domínio da prática. “O domínio da prática é concebido como abrangendo todas as formas de experimentação profissional” (2002, p. 950).

As práticas pedagógicas desenvolvidas promoveram as aprendizagens dos estudantes (o domínio da consequência). E quando as professoras e a LUE passam a refletir sobre suas práticas em sala de aula, estão provocando mudanças em suas crenças e conhecimentos que incorporam o domínio pessoal, tendo a LUE com uma articuladora em todo processo.

Assim, podemos perceber a inter-relação entre os domínios apresentados por (Clarke; Hollingsworth, 2002) e adaptado por Santana, Couto e Paula (2021), com a participação da LUE transitando entre os dois espaços escolares – a universidade e a escola.

Nesse sentido, o desenvolvimento profissional tem um arcabouço amplo no qual envolve as experiências do professor no espaço escolar e formativo, como suas vivências fora do contexto da escola, que de alguma maneira contribuem para o processo de ensino e aprendizagem.

## A LUE E SUAS AÇÕES: A EXPERIÊNCIA NA ESCOLA CEFA

A Escola Municipal Fé e Alegria, uma escola da Rede Municipal de Ensino de Ilhéus, situada na zona sul da cidade, estudam 426 estudantes do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental I. Esta instituição de ensino possui uma parceria com uma Organização Não Governamental (ONG), a Fundação Fé e Alegria e com o Grupo de Pesquisa em Educação Matemática, Estatística e Ciências (GPEMEC/UESC).

Assim que ingressei na escola comecei a participar do grupo de pesquisa GPEMEC/UESC, que apresentou uma nova forma de trabalhar os conceitos matemáticos, fundamentada em princípios da Educação Matemática que nos faz pensar sobre o trabalho que estamos realizando e, no nosso caso, o ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental; promove o diálogo entre o



pesquisador e o leitor e entre professores e estudantes no sentido de “[...] antecipar leitores que interpretarão e usarão o estudo, começando o diálogo e prevendo as consequências de várias interpretações e usos” (Kilpatrick, 1993, p. 4); com um objetivo a conquistar; está fundamentado em conhecimentos construídos, mas, também, construir novos conhecimentos com os estudos; esses estudos devem ter um determinado rigor e precisão, no nosso caso, utilizamos a metodologia dos momentos do matematizar para planejar a Sequência de Ensino que foi desenvolvida com os estudantes. E, ainda, realizar um prognóstico para compreender “[...] os eventos que podem provavelmente ocorrer em circunstâncias similares àquelas estudadas na pesquisa” (Kilpatrick, 1993, p. 5). Os estudos devem ser públicos e compartilhados com os professores participantes e o “Relacionamento como critério deveria ser interpretado para significar que o estudo elucidava a Educação Matemática de um modo que ilumina a matemática que está sendo ensinada e aprendida” (Kilpatrick, 1993, p. 6).

Além de compreender que a Educação Matemática abrange diferentes tendências para o ensino, a aprendizagem, a formação e a pesquisa, ajuda-nos a fazer inferências, a reinventar as práticas, as metodologias e os recursos para dá sentido aos conceitos matemáticos e as resoluções de problemas com um ensino que mostre a matemática como uma atividade do homem, aprendi planejar sequências de ensino, o que potencializava a participação ativa dos estudantes nas aulas de matemática e a reflexão dos professores sobre a sua prática e a aprendizagem dos estudantes.

Com a minha participação no GPEMEC/UESC, passei a ser uma Liderança Universidade Escola - LUE (Clarke; Hollingsworth, 2002), nome dado ao professor que desenvolve uma articulação de área entre a escola e a universidade. Este profissional de educação, pode ser um professor, um supervisor pedagógico ou um técnico da Secretaria de Educação, que desenvolva uma articulação de área entre a escola e a universidade. A LUE como integrante do Grupo de Pesquisa em Educação Matemática, Estatística e em Ciências (GPEMEC/UESC participa das reuniões de estudos e realiza, de forma colaborativa, encontros formativos e acompanhamentos com os professores e os pesquisadores do GPEMEC. Assim, foram desenvolvidas as seguintes ações (Quadro 3):

Quadro 3 – Ações desenvolvidas pela LUE na escola

Domínios	Ações desenvolvidas
Domínio externo	Participação de forma colaborativa com os formadores do GPEMEC nos planejamentos das formações que foram realizados com os professores da escola CEFA, em 2023.
Domínio da prática	Articulação para que os planos de aulas fossem realizados em salas de aulas; acompanhamento no desenvolvimento das atividades; incentivo a reflexão sobre as práticas de ensino; estabelecimento do senso de confiança entre os professores para o desenvolvimento dos planos de aula; socialização e revisão do planejamento com a gestão da escola e os professores.
Domínio da consequência	Acompanhamento do desenvolvimento das aprendizagens dos estudantes; incentivo a reflexão sobre as práticas de ensino; e estímulo aos professores para ampliar os seus estudos sobre os conhecimentos matemáticos.
Domínio	Promoção de condições para que os professores estabelecessem uma



peçoal	relação de confiança no desenvolvimento dos planos de aulas; estímulo aos professores para ampliar os seus estudos em conhecimentos matemáticos; reflexão sobre o desenvolvimento profissional dos professores.
--------	---

Fonte: elaborado pelas autoras (2024).

No domínio externo, que trata das fontes de informação, motivando o professor para o estudo, estimulando-o a ser protagonista de sua ação e profissão, bem como o suporte para o desenvolvimento das ações na escola, com os professores, a LUE retomou o início das suas atividades profissionais na escola:

- Em 2017, quando comecei a trabalhar na escola CEFA eu passei a participar de um processo formativo com o grupo de pesquisa GPEMEC, para estudar os conceitos matemáticos e a metodologia de ensino para ensinar matemática. Com esse processo formativo conheci uma nova forma de trabalhar em sala de aula a partir de aulas investigativas, que segundo Couto et al. (2021) acontece com questionamentos como: que conteúdo ensinar? Por que este conteúdo e não o outro? Quando ensinar? Como ensinar? Qual metodologia utilizar? “[...] a aula será desenvolvida a partir de uma problematização” (2021, p. 64). Assim como, o professor precisa conhecer o contexto no qual o estudante está inserido com seus problemas locais e globais, e fazer correlações com os conteúdos e com as vivências dos estudantes.

- Em 2021, além de participar do GPEMEC, também comecei a participar, como aluna especial, do Programa de Pós-graduação no Ensino de Ciências e Matemática da UESC. Em 2022, ingressei com aluna regular do programa e com o decorrer das aulas os conhecimentos adquiridos foram dando suporte, informações, conhecimentos e aprendizados para trabalhar com a Matemática em sala de aula;

- Para desenvolver o processo formativo dentro do espaço escolar, a Escola CEFA colaborou organizando os horários para que as professoras interessadas na formação pudessem participar dos encontros formativos, disponibilizou o espaço da sala de vídeo para que os encontros formativos fossem realizados neste local, disponibilizou também alguns recursos tecnológicos como: o datashow, noteboock e materiais didáticos como: folha de ofício, lápis, caneta e papel metro. Além desses materiais, a Escola CEFA também ofereceu um lanche para os professores formadores e as professoras cursistas. (Entrevista LUE, 2024).

Em relação ao domínio da prática que trata da experimentação profissional, foi possível criar estratégias para desenvolvê-las, na escola, com os professores, a partir das informações, apoio e suporte recebidos da gestão da escola e da Universidade. Esse domínio faz-se necessário, principalmente, quando o processo formativo permite situações de reflexões da prática a partir de dados da realidade referentes ao ‘como’ aprender dos estudantes (Santana, Serrazina, Nunes, 2019) e demais aspectos que circundam a formação e a prática pedagógica dos professores.





Então, com esse suporte que foi dado para a realização do processo formativo pelo grupo de pesquisa e pelos formadores do GPEMEC e da escola CEFA, nós criamos estratégias para desenvolver o trabalho como LUE. Nas reuniões com os pesquisadores éramos orientados a conversar com a direção da escola para verificar qual o melhor horário para os encontros formativos, planejávamos e acompanhávamos o desenvolvimento das SE, sempre fazendo a articulação entre a Universidade e a escola. (Entrevista LUE, 2024).

Sobre o domínio da consequência, retomando a sua trajetória profissional na escola, inicialmente como professora, em seguida como supervisora pedagógica e LUE, diz-nos que...

Na minha pesquisa de mestrado eu fiz entrevistas com alguns professores que participaram desse processo formativo em 2021, e os relatos que os professores trazem é que houve um aprendizado. Os professores sinalizaram que eles aprenderam uma nova forma de trabalhar com os conceitos matemáticos e os estudantes também relataram aos seus professores [sobre] os conhecimentos que adquiriram. (Entrevista LUE, 2024).

Sobre o domínio pessoal vamos tratar das aprendizagens e o desenvolvimento profissional, propriamente dito, da LUE e como contribuíram para a sua formação contínua e a realização de suas ações na escola. Nesse sentido, informa que:

O processo formativo com o GPEMEC e a função como LUE contribuíram para o meu desenvolvimento profissional porque eu aprendi a trabalhar de maneira colaborativa com os professores e pesquisadores da Universidade/UESC, com a gestão da escola e as professoras cursistas; aprendi também como trabalhar em sala de aula com as metodologias do ciclo investigativo e com a metodologia dos momentos do matematizar; aprendi com as leituras de textos de autores que discutem sobre essas metodologias como Santana e Couto (2024), também aprendi sobre a discussão do trabalho interdisciplinar com Fazenda (2011) e de Thomaz e David (2021). (Entrevista LUE, 2024).

Em relação aos conhecimentos que foram fundamentais para sua formação, aqui enfatizamos a formação continuada e em serviço, por se trata de uma formação que está acontecendo ao longo do desenvolvimento de suas atividades profissionais. Nesse sentido, a LUE pontua como conhecimentos que foram se agregando às suas ações, os seguintes:

Os conhecimentos fundamentais na minha formação foram: aprendi a trabalhar em grupo colaborativo como fazendo os trabalhos escolares em parceria com meus pares e com os pesquisadores do GPEMEC, onde ocorria a ajuda mútua e coletiva, a partir de diálogo, que não há hierarquias.

Outro conhecimento também que adquirir foi exercer diariamente o processo reflexivo na prática no espaço escolar e na minha [vida] pessoal. Sempre estou me perguntando sobre o meu trabalho, sobre o que foi desenvolvido em sala de aula, sobre o que os estudantes conseguiram aprender, como foi que eu ensinei?



A equidade também faz parte dos meus conhecimentos, na busca de promover a justiça social, a partir de suas quatro dimensões: o acesso, a realização, a identidade e o poder. (Entrevista LUE, 2024).

Perguntamos, ainda, sobre as aprendizagens que continuam sendo marcantes na sua trajetória profissional, após o desenvolvimento deste processo formativo e das ações como LUE. Nesse momento, enumera as seguintes aprendizagens:

Nesse processo formativo eu aprendi alguns conceitos matemáticos como, por exemplo, o estudo dos números e seus sentidos, o estudo do campo aditivo e multiplicativo com resoluções de problemas. Aprendi a desenvolver o trabalho pedagógico no ensino de matemática com duas metodologias, são elas: O ciclo investigativo - PPDAC apresentado por Wild e Pfannkuch (1999), e a Metodologia dos momentos do matematizar (Santana; Couto, 2024) (Entrevista LUE, 2024).

Podemos pontuar que as ações desenvolvidas pela LUE, na escola, e suas aprendizagens expressam a presença do conhecimento pedagógico (Shulman, 2014), considerando que a LUE trabalha diretamente com a ação pedagógica – trabalho colaborativo, momentos de reflexão pessoal e com os pares e planejamento e acompanhamento das sequências de ensino com metodologias investigativas como o ciclo investigativo (Wild; Pfannkuch, 1999) e os momentos de matematizar (Santana; Couto, 2024). Mas, enfatiza, também, o estudo dos conceitos das disciplinas, principalmente, os matemáticos, como conhecimento da matéria de ensino (Shulman, 2014), e os estudos sobre equidade e interdisciplinaridade, como conhecimentos que fundamentam o processo de formação, ensino e aprendizagem para pensar em oportunidades que os professores que lecionam matemática e ciências recorrem para planejar suas aulas, oferecendo aos estudantes situações de ensino que tenham relação com seu cotidiano, com significado e os ajudem a desenvolver a autonomia e a tomada de decisões e, assim, conseguir sucesso na sua vida escolar e pessoal (Gutiérrez, 2012).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabemos que a construção do conhecimento é o elemento legitimador da profissão docente (Marcelo Garcia, 2009) e os pesquisadores têm feito novas descobertas e construído novos conhecimentos que irão contribuir com a humanidade e com a profissão docente na tentativa de oportunizar uma formação e a aprendizagem dos estudantes de maneira equitativa.

Neste contexto, o processo formativo, desenvolvido de forma colaborativa com os professores formadores do GPEMEC e as professoras em processo de formação da escola CEFA que teve a LUE como articuladora entre a universidade e a escola contribuiu para o desenvolvimento profissional das professoras e da LUE, porque possibilitou estudar conceitos matemáticos sobre os campos aditivo e multiplicativo, estudar conhecimentos pedagógicos como as metodologias - Ciclo Investigativo e os Momentos do Matematizar; promoveu o conhecimento sobre o planejamento e desenvolvimento de sequências de ensino em grupos de trabalho colaborativo; assim como, possibilitou refletir sobre suas práticas pedagógicas e



discutir sobre o processo de ensino dos professores e as aprendizagem dos estudantes.

Por fim, é possível perceber a conexão entre os quatro domínios apresentados por Clarke e Hollingsworth (2002) na formação e no desenvolvimento das ações cotidianas na escola, no que se refere ao fazer pedagógico, bem como, na articulação entre a gestão e a universidade, buscando uma aproximação de duas instituições que defendem uma educação de qualidade para todos.

## REFERÊNCIAS

ANJOS, Eliete Silva. **O desenvolvimento profissional de professores que ensinam conceitos estatísticos nos anos iniciais na perspectiva da equidade.**

2024. 277f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus-BA, 2024.

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

BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 10 abr. 2022.

CLARKE, David; HOLLINGSWORTH, Hilary. (2002). Elaborating a model of teacher professional growth. In: **Teaching and Teacher Education**, 18(8), 947-967.

COUTO, Maria Elizabete Souza *et al.* Metodologia Investigativa e o Ciclo Investigativo - PPDAC. In: SANTANA, E. R. dos S.; COUTO, Maria Elizabete Souza; CORREIA, Diná da Silva; PAULA, Marlúbia Corrêa de (org.).

**MATEMÁTICA#COMVIDA.** Itabuna, BA: Via Litterarum, 2021. p. 63-84.

DAY, Christopher. **Desenvolvimento Profissional de Professores.** 1a ed. Porto Portugal: Ed. Porto Editora, 2001.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia.** São Paulo-SP: Edições Loyola Jesuítas, 2011.

GIOVANNI JUNIOR, José Ruy. **A Conquista.** Matemática, 4<sup>o</sup> ano, 1<sup>a</sup> ed, São Paulo: FTD, 2021.

GUTIÉRREZ, Rouchele. Context matters: how should we conceptualize equity in mathematics education? In: HERBEL-EISENMANN, B. et al. (Ed.). **Equity in discourse for mathematics education: theories, practices, and policies.** London, New York: Springer Netherlands, 2012. p. 17-33.

MARCELO GARCIA, Carlos. Desenvolvimento profissional docente: passado e futuro. In: **Revista de Ciências da Educação.** n.º 8, jan/abr, 2009.

NIGRO, Rogério Gonçalves. **Livro de prática e acompanhamento da Aprendizagem.** Coleção Ápis Mais, Ciências 4<sup>o</sup> ano ensino fundamental. Editora Ática. 2021.



NÓVOA, António. (coord.) **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

SANTANA, Eurivalda Ribeiro dos Santos. **Estruturas aditivas**: O suporte didático influencia a aprendizagem do estudante? 2010. 343 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2010. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/11446>. Acesso 20 fev. 2023.

SANTANA, Eurivalda Ribeiro dos Santos; CAZORLA, I. M. O Ciclo Investigativo no ensino de conceitos estatísticos. In: **Revemop**, v. 2, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufop.br/revemop/article/view/4251>.

SANTANA, Eurivalda Ribeiro dos Santos; COUTO, Maria Elizabeth Souza. Prática pedagógica no ensino de matemática: momentos de matematizar. In: **Intermaths**, Vitória da Conquista, v. 5, n. 1, p. 163-181, 2024. DOI: 10.22481/intermaths.v5i1.15016. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/intermaths/article/view/15016>. Acesso em: 8 jul. 2024.

SANTANA, Eurivalda Ribeiro dos Santos; COUTO, Maria Elizabeth Souza; DE PAULA, Marlúbia Correa. Liderança universidade-escola na formação do professor. In: **Acta Scientiae**, (Canoas) 23(2), 1-28, mar/apr, 2021.

SANTANA, Eurivalda Ribeiro dos Santos; SERRAZINA, Lourdes; NUNES, Celia. Contribuições de um processo formativo para o desenvolvimento profissional dos professores envolvidos. In: **Revista Latino americana de Investigacion en Matematica Educativa**, 22 (1), 11-38, 2019.

SHULMAN, Lee. S. Conhecimento e ensino: fundamentos para a nova reforma. In: **cadernoscenpec** | São Paulo | v.4 | n.2 | p.196-229 | dez. 2014.

TOMAZ, Vanessa Sena; DAVID, Maria Manuela Martins Soares. **Interdisciplinaridade e aprendizagem da Matemática em sala de aula**. Coleção Tendências em Educação Matemática – Belo Horizonte: Autêntica, 2021.

WILD, J. C.; PFANKUCH, M. Statistical Thinking in Empirical Enquiry. In: **International Statistical Review**, v. 67, n. 3, p. 223-265, Printed in Mexico. Disponível em: <http://iase-web.org/documents/intstatreview/99.Wild.Pfannkuch.pdf> Acesso em: 17 jul. 2018

Vídeo: **Transformação química da matéria - Ensino Fundamental I**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=qdteJSPVwDY>. Acesso: 22 ago. 2023.

Vídeo: **Transformações irreversíveis e reversíveis**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=O5Xe7p5Zkqw>. Acesso: 22 ago. 2023.