



EBRAPEM027

Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática



O LETRAMENTO MATEMÁTICO E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES: UMA JORNADA PELAS UNIDADES TEMÁTICAS DA MATEMÁTICA NA BNCC

Marcília Cavalcante Viana¹

GD 01 - Educação Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

Resumo: Este trabalho tem como objetivo apresentar uma proposta de sequência didática desenvolvida como produto educacional do Mestrado Profissional em Ciências e Matemática no ENCIMA-UFC, fundamentada na metodologia Sequência Fedathi (SF) e a Teoria da Objetivação (TO) visando melhorias na formação continuada de professores que ensinam matemática nos 2º anos do ensino fundamental dos polos formativos dos distritos educacionais na rede pública municipal de Fortaleza-Ceará. A pesquisa é de natureza qualitativa, de procedimentos exploratórios, do tipo teórico-prática. Os procedimentos metodológicos englobam a aplicação de um questionário via *Google Forms* aos professores, buscando a compreensão das suas dificuldades, experiências e perspectivas no ensino de matemática, bem como, subsídios para o planejamento das oficinas pedagógicas, com foco no letramento matemático. Compõe a sequência didática, as unidades temáticas da Base Nacional Comum Curricular-BNCC, almejando a implementação da SF e da TO na proposta formativa para que os professores repensem suas abordagens de ensino de Matemática e, potencialmente, promovam mudanças significativas nas práticas educacionais.

Palavras-chave: Sequência Fedathi, matemática, formação, professores.

INTRODUÇÃO

Na busca pelo aprimoramento do ensino de Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, surge a necessidade de dirimir um ensino conteudista e promover o pensamento crítico, a criatividade e a conexão entre a Matemática e o cotidiano.

Ao reconhecer a necessidade de ampliar o estudo desse componente curricular no contexto formativo dos professores das séries iniciais, partindo da necessidade de abordagens educacionais que não apenas abarquem conteúdos, mas também que catalisem o pensamento crítico, a criatividade e a conexão entre a Matemática e a vida real. A formação continuada, pautada na construção de competências de letramento matemático, emerge como uma resposta efetiva para melhorar o ensino da Matemática nos anos iniciais e, por consequência, elevar a qualidade da educação como um todo.

Mestranda do Programa de Pós-Graduação Mestrando profissional em Ensino das Ciências e Matemática (ENCIMA/UFC) da Universidade Federal do Ceará (UFC). Professora da Secretaria Municipal de Educação (SME), Fortaleza-Ceará. Membro do Grupo de estudos e Pesquisa GTERCOA/CNPq. E-mail: marciliaviana80@gmail.com, Orientadora: Profa. Dra. Maria José Costa dos Santos. E-mail: mazzesantos@ufc.br.

Os alunos precisam compreender como os conceitos matemáticos estão presentes em suas vidas cotidianas. Isso pode ser feito por meio de exemplos práticos e situações do mundo real que envolvam matemática, permitindo que eles percebam a relevância dos conteúdos dentro do seu contexto cultural.

Diante desse contexto, surgiu a seguinte problemática: Como promover uma mudança significativa nas práticas pedagógicas dos professores pedagogos que ensinam matemática no 2º ano dos anos iniciais do ensino fundamental? Parte-se desse questionamento, com base no princípio dos objetivos de aprendizagens no ensino da Matemática, propostos na BNCC (BRASIL, 2017) na busca pelo ensino com foco no letramento matemático, por meio de oficinas pedagógicas realizadas nos polos formativos dos distritos de educação do referido município.

Apresenta-se uma proposta inicial que será aprimorada para melhor atender às necessidades referentes à formação dos professores envolvidos, propondo uma sequência didática a ser implementada como produto educacional do Mestrado Profissional em Ensino em Ciências e Matemática- ENCIMA- UFC, que será apresentada por meio de oficinas ministradas no decorrer das formações dos professores do município de Fortaleza-Ceará.

As oficinas pedagógicas serão estruturadas de acordo com as cinco unidades temáticas da BNCC (BRASIL,2017), referentes ao ensino da matemática, são elas: números, álgebra, geometria, grandezas e medidas e probabilidade e estatística. Metodologicamente serão utilizadas no planejamento, a Sequência Fedathi- SF como metodologia de ensino que aborda a formação de professores de matemática, baseada em quatro etapas: tomada de posição, maturação, solução e prova, e a Teoria da Objetivação- TO como base teórica que tem como foco a transformação do conhecimento individual em estruturas compartilhadas e culturalmente reconhecidas, os estudantes e os professores realizam o *labor conjunto* contribuindo para a construção coletiva do conhecimento. Tanto a SF quanto a TO, são bases teórico-metodológicas inovadoras, que buscam o fomento da formação a partir das atividades colaborativas.

Considerando os desafios e obstáculos desse processo formativo, utilizando-se da sequência didática, a pesquisa almeja o desenvolvimento de atividades práticas, reflexivas e lúdicas, com o uso de recursos didático-pedagógicos, tais como: jogos, *softwares*, tampinhas, palitos, cartazes, caixas de papelão, dentre outros.

Destaca-se, por exemplo, que durante as oficinas pedagógicas da unidade temática de geometria, será apresentado o *software GeoGebra*, como uma possibilidade para explorar a



geometria dinâmica, em que o professor poderá explorar os recursos da ferramenta, criando figuras planas, como também para a de criação de gráficos e representações visuais.

Os participantes da referida pesquisa são os professores pedagogos que ensinam matemática no 2º ano dos anos iniciais do ensino fundamental, os dados serão coletados inicialmente, por meio de um questionário via *Google Forms*, aplicado aos professores participantes para compreensão de suas abordagens atuais no ensino de matemática. Em seguida serão ministradas as oficinas pedagógicas, além da realização de observações in lócus.

Serão também realizadas entrevistas, registros escritos dos participantes, análise das atividades propostas, além dos cuidados para garantia da ética, informando aos participantes das etapas da pesquisa, e a garantia do anonimato.

As oficinas serão conduzidas no polo formativo proporcionando uma visão prática das atividades propostas por meio das oficinas pedagógicas. Já as entrevistas individuais com os professores permitirão a exploração de suas perspectivas e dos seus desafios relacionados ao ensino de matemática com foco no letramento. As atividades lúdicas durante as oficinas são para a avaliação do impacto nas práticas pedagógicas do professor.

Para um melhor entendimento, o texto está dividido da seguinte forma: seção 1, que esta e compõe a introdução do texto; seção 2, que trata sobre a fundamentação teórico-metodológica sobre: o ensino da Matemática, a Teoria da Objetivação e a Sequência Fedathi-SF, além da subseção 2.1, que versa sobre as unidades temáticas da BNCC para o ensino da matemática e as análises, por fim as Considerações e as referências.

2 O ensino da Matemática, a Teoria da Objetivação e a Sequência Fedathi-SF

O ensino de matemática nos anos iniciais precisa ser pensado em uma perspectiva de preparar os professores para os desafios de sua prática, refletindo sobre a heterogeneidade no âmbito da sala de aula, contribuindo para o letramento matemático, este não se refere apenas as habilidades de fazer cálculos, ou ler, escrever e interpretar problemas, de acordo com a Base Nacional Comum Curricular-BNCC:

“[...] o letramento matemático, definido como as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas. (BRASIL, 2017, p. 03)”



O uso de uma sequência didática visando um ensino centrado em adaptar os conteúdos e abordagens da formação dos professores que ensinam matemática, segundo as suas necessidades específicas, considerando as experiências prévias e desafios enfrentados, tendo como possibilidade um produto educacional, traçado a partir de temáticas relevantes e envolventes que abordem as habilidades da BNCC (BRASIL, 2017), relacionadas ao ensino de Matemática nos anos iniciais, incluindo exemplos práticos, atividades e estudos de caso.

Na essência de uma abordagem qualitativa, sendo um processo formal, organizado e sistêmico. Assim sendo, esta pesquisa se apresenta qualitativa, visto que segundo Prodanov; Freitas (2013, p. 70): Na abordagem qualitativa, a pesquisa tem o ambiente como fonte direta dos dados. O pesquisador mantém contato direto com o ambiente e o objeto de estudo em questão, necessitando de um trabalho mais intensivo de campo. Nesse caso, as questões são estudadas no ambiente em que elas se apresentam...

Explorando o uso de recursos digitais interativos, como vídeos explicativos e *softwares* (podem ser explorados os recursos do *software* Geogebra) para enriquecer a formação e engajar os professores, incluindo durante a formação estudos de caso, discussões em grupo, resolução de problemas, jogos educativos e apresentação de práticas de sala de aula.

Além de analisar e contextualizar a Sequência Fedathi e a Teoria da Objetivação, durante as formações dos professores pedagogos do 2º ano, demonstrando como essas abordagens podem ser vivenciadas no ensino de Matemática nos anos iniciais, baseando-se em exemplos concretos de como a Sequência Fedathi e TO podem ser integrados ao planejamento e à prática de sala de aula.

A BNCC (BRASIL, 2017), para o Ensino Fundamental anos iniciais estabelece que a escola precisa preparar o estudante para entender como a Matemática é aplicada em diferentes situações, dentro e fora da escola: É também o letramento matemático que assegura aos alunos reconhecer que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a compreensão e atuação no mundo e perceber o caráter do jogo intelectual da matemática [...] (BRASIL, 2017, p. 266).

Espera-se que o ambiente escolar, seja um local propiciador desse letramento matemático, de forma a fomentar o desenvolvimento do raciocínio das crianças, que elas possam refletir sobre esses conhecimentos, de forma não mecanizada.



A estruturação das oficinas pedagógicas, segundo Santos (2007) como atividades práticas e coletivas, a partir de situações concretas e significativas promovem o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos diversos.

A seleção das habilidades da BNCC (BRASIL, 2017), referentes às cinco unidades temáticas, relacionadas ao ensino de Matemática nos anos iniciais, com foco principal na maneira como o professor de matemática se comportam dentro da sala de aula, tem o objetivo de estabelecer uma conexão que abrange três elementos interligados, de acordo com Santos (2013), a saber, “professor-conhecimento-aluno. Isso significa propiciar ao estudante uma experiência semelhante ao trabalho científico do profissional matemático por meio de quatro etapas: tomada de posição, maturação, solução e prova”, (SANTOS, 2013, p. 37).

A elaboração de cada etapa da sequência didática será planejada oportunizando aos professores uso de competências matemáticas, contemplando desde a realização de operações básicas até operações que exigem maior nível de abstração. Assim, “na perspectiva do letramento matemático, o professor tem clareza de que o aluno além de decodificar letras e números, deve pensar sobre as ações que realiza”, (SANTOS, 2020, p. 98).

Propõe-se uma explicação óbvia e contextualizada da Teoria da Objetivação- TO, ressaltando como ela se relaciona com o ensino de Matemática nos anos iniciais, identificando as oportunidades para aplicar os princípios da TO na estruturação das oficinas pedagógicas e na condução das atividades práticas.

Possibilitando uma discussão sobre como a TO promove-se uma abordagem mais participativa e envolvente no processo de formação dos professores, já que o Radford (2016) compreende que o professor e o estudante estão em constante atividade, por meio do trabalho conjunto, buscando satisfazer suas necessidades que acarretam a tomada de consciência dos conceitos matemáticos, sempre respeitando a carga cultural que o aluno já possui.

Para o autor (...) o objetivo da educação matemática reside em um esforço político, social, histórico e cultural dirigido a criação dialética de sujeitos reflexivos e éticos que se posicionam criticamente, e que reflexionam sobre novas possibilidades de ação e pensamento(...), (2020, p.16).

Durante as oficinas pedagógicas espera-se a utilização de ferramentas e materiais diversos, como por exemplo, slides e a apresentação de *softwares* educativos que permitam aos professores interagir com os conteúdos de forma dinâmica e prática.



A integração desses recursos digitais e analógicos proporcionam uma experiência enriquecedora, que pode o professor levar suas salas de aulas de matemática. A realização das oficinas de formação ocorrerá como já indicado anteriormente nos polos de formações dos professores pedagogos, de acordo com o cronograma estabelecido com a Secretaria Municipal de Educação (SME), de Fortaleza-Ceará.

Aplicação das etapas da Sequência Fedathi, incorporando a TO e os recursos digitais interativos, pois a metodologia SF instiga/fomenta o aluno a pensar, raciocinar como um pesquisador, instigado a trilhar o seu percurso de resolução de uma situação-problema apresentada. Em consonância com a SF, apresenta-se também a Teoria da Objetivação- TO em que a aprendizagem ocorre em labor conjunto, entre docentes e discentes, de forma responsável e ética.

Sabe-se que nem todos os professores têm acesso aos conhecimentos e vivências sobre as diferentes metodologias de ensino que podem ser utilizadas em sala de aula, por isso ressalta-se a necessidade e a importância da formação continuada como uma possibilidade de estudo, reflexão e mudanças de práticas pedagógicas, em que o professor terá a oportunidade de promover atividades dinâmicas, que busquem o desenvolvimento do raciocínio e da autonomia dos alunos, desde os anos iniciais, em que os mesmos tenham subsídios para ampliar essas aprendizagens nos anos seguintes, de forma prazerosa e significativa, que não seja limitada à memorização de números e nomeação de formas geométricas, por exemplo.

A participação dos professores será analisada por meio de formulários preenchidos após cada oficina pedagógica, a fim de verificar a eficácia da abordagem, identificando pontos fortes e fracos e áreas de melhorias. Trazendo ajustes contínuos com base nos dados obtidos via questionários eletrônicos, observações e entrevistas semiestruturadas. Espera-se também que os professores apresentem suas experiências durante as formações e, assim, tendo a oportunidade de acompanhamento do progresso dos professores na vivência das práticas aprendidas em suas salas de aula.

Para maior visibilidade dos dados, serão elaborados relatórios que documentem a experiência, as estratégias utilizadas e os resultados alcançados. A partir desses relatórios elaboram-se artigos científicos para apresentação dos resultados em eventos educacionais nacionais e internacionais visando a disseminação dos resultados, dos materiais desenvolvidos pelos professores, e da importância da sequência didática, compartilhando as práticas e os desafios superados.



A SF é uma metodologia participativa, centrada na ação-reflexão-ação (SANTOS, 2007), visando melhorar a prática formação docente e sua atuação no antes-durante-depois da sala de aula. A Teoria da Objetivação (TO) baseia-se no conceito de que o conhecimento não é apenas individual, mas também social e culturalmente construído. Ela enfatiza a importância do trabalho colaborativo e da construção do conhecimento.

Em resumo, a sequência didática, abrange desde o planejamento até a disseminação dos resultados, com foco na aplicação da SF e na TO promovendo uma formação de professores pedagogos mais eficaz e inovadora no ensino de Matemática nos anos iniciais, contribuindo com o avanço do letramento matemático na formação docente.

2.1 As unidades temáticas da BNCC para o ensino da matemática e a SF

Antes de introduzir a sequência didática propriamente dita, o formador desempenhará um papel fundamental na preparação dos professores. Inicialmente, será realizada uma abordagem colaborativa para garantir que todos estejam alinhados com os objetivos e metodologias propostos. Essa interação inicial marca o início da preparação da Sequência Fedathi (SF), conhecida como "*plateau*", de acordo com Borges Neto (2017, p. 69), (...)*várias possibilidades despontam como estratégias à elaboração do plateau(...)*, ele ainda diz que o *plateau* é a “elaboração de um diagnóstico como um questionário ou um conjunto de questões pelo professor, uma revisão dos principais pontos a serem discutidos no conteúdo ou até mesmo uma conversa informal entre professores e alunos, (p.69).

Nesse processo, o formador conduzirá uma série de discussões e interações com os professores, para explorar suas perspectivas e experiências relacionadas aos conceitos matemáticos e às estratégias de ensino. Essa abordagem inicial tem como propósito criar um ambiente de aprendizado colaborativo e de compartilhamento de conhecimentos, em que os professores expressam suas percepções e compreensões iniciais sobre o tema em questão.

Para realizar esses registros, será enviado um formulário customizado por meio da plataforma *Google Forms*, será a preparação da SF, o *plateau*, que servirá como um meio eficiente para coletar informações preliminares sobre as visões individuais dos professores em relação aos conceitos matemáticos e metodologias de ensino que utilizam em suas práticas pedagógicas, permitindo ao formador obter informações sobre as perspectivas variadas dentro do grupo de



professores, o que, por sua vez, ajudará a adaptar a abordagem da sequência didática de acordo com as necessidades e níveis de compreensão presentes.

Essa experiência inicial desempenha um papel crucial na criação de um ambiente colaborativo e receptivo, estabelecendo uma base sólida para o progresso ao longo da sequência didática. A partir dessa abordagem, os professores terão a oportunidade de se familiarizar com os conceitos centrais e começar a considerar como eles se encaixam nas práticas de ensino.

Um modelo da sequência didática proposta, será apresentado a seguir, elaborado partindo da metodologia SF e da relevância dos conceitos matemáticos na vida dos alunos à luz da BNCC (BRASIL, 2017), analisando a matemática de acordo com a contextualização.

Quadro 1: Modelo de Sequência didática a partir das cinco unidades temáticas da BNCC (2017) seguindo as etapas da SF.

Unidade temática da BNCC (2017)	Etapas da metodologia de ensino Sequência Fedathi(SF)			
<p>Unidade Temática 1: Números e Operações:</p>	<p>Tomada de Posição: Introduzir o conceito de números e operações por meio de situações-problema contextualizadas. Os alunos são apresentados a enigmas e desafios relacionados à contagem, adição, subtração, multiplicação e divisão.</p>	<p>Maturação: O professor deve respeitar o tempo do aluno, usando perguntas e contraexemplos. Os alunos podem explorar diferentes estratégias de cálculo e resolução de problemas. Trabalhando em grupos para desenvolver soluções, discutir estratégias e compartilhar suas abordagens.</p>	<p>Solução: Fazer com que os grupos apresentem suas soluções e estratégias. A classe deve discutir as diferentes abordagens, enfatizando a compreensão conceitual por trás das operações matemáticas</p>	<p>Prova: Os alunos formalizam suas descobertas e estratégias por escrito, criando explicações claras sobre como chegaram às resoluções. Podem ser criados cartazes ou pequenas apresentações.</p>
<p>Unidade Temática 2: Álgebra:</p>	<p>Tomada de Posição: Introdução sobre o conceito de álgebra através de perguntas provocativas, como "O que é um padrão?" ou "Como podemos representar sequências numéricas?". Incentive os alunos a compartilhar suas ideias e hipóteses sobre os conceitos de álgebra.</p>	<p>Maturação: Explicar os conceitos básicos de padrões, sequências numéricas e expressões algébricas. Realize perguntas norteadoras, possibilite atividades que envolvam a identificação de padrões em números, formas e situações cotidianas.</p>	<p>Solução: Desafiar os alunos a criarem seus próprios padrões e sequências numéricas. Peça que eles desenvolvam expressões algébricas para representar esses padrões.</p>	<p>Prova: Eles podem criar quebra-cabeças matemáticos ou jogos que explorem a álgebra, promovendo a resolução criativa de problemas.</p>



<p>Unidade Temática 3: Geometria:</p>	<p>Tomada de Posição: Criar hipóteses. Instigar os alunos a pensar sobre formas e simetria em seu ambiente. Mostre imagens de objetos simétricos e pergunte como eles poderiam descrevê-los matematicamente.</p>	<p>Maturação: Introduzir com perguntas e contraexemplos, os conceitos de formas geométricas, simetria e transformações. Utilizando perguntas e contraexemplos. Realize atividades práticas de construção de figuras simétricas e transformações geométricas (como rotação e reflexão).</p>	<p>Solução: Pedir aos alunos que identifiquem figuras simétricas em sua escola ou em casa. Pode ser usado o software GeoGebra, com uma forma dinâmica e envolvente e criativa, manipulando as figuras geométricas.</p>	<p>Prova : Eles podem criar desenhos simétricos ou realizar experimentos para explorar a simetria. Com o <i>software</i> Geogebra os alunos irão apresentar as figuras planas que formaram comparando-as com as de seus colegas.</p>
<p>Unidade Temática 4: Grandezas e Medidas:</p>	<p>Tomada de Posição: Criar hipóteses. Iniciar com situações da vida cotidiana que envolvam medidas, como medição de comprimento ou peso. Questione os alunos sobre as diferentes maneiras de medir.</p>	<p>Maturação: Explorar conceitos de grandezas como comprimento, massa, capacidade, tempo e Sistema Monetário, iniciando com perguntas e contraexemplos. Realize atividades práticas de medição e estimativa, usando unidades convencionais e não-convencionais.</p>	<p>Solução: Desafiar os alunos a projetar uma atividade onde eles medem e comparam diferentes grandezas, como o tempo que leva para completar uma tarefa ou a quantidade de água que diferentes recipientes podem conter.</p>	<p>Prova: Pedir a eles que apresentem suas descobertas e justifiquem suas escolhas de medidas.</p>
<p>Unidade Temática 5: Probabilidade e Estatística:</p>	<p>Tomada de Posição: Criar hipóteses. Perguntar aos alunos sobre situações em que eles tomam decisões baseadas em chance, como jogos de dados. Explique a importância da probabilidade em nossa vida cotidiana.</p>	<p>Maturação: Introduzir conceitos de probabilidade e estatística, iniciando com perguntas desafiadoras e contraexemplos. Explicando a diferença entre dados e informações. Realizar atividades de coleta de dados simples e discuta maneiras de representar graficamente informações, dando exemplos e apresentando cartazes ou slides com modelos de gráficos.</p>	<p>Solução: Pedir aos alunos que realizem uma pesquisa na escola para coletar dados sobre algo de interesse comum (por exemplo, comidas favoritas, cores preferidas). Eles podem organizar e representar os dados em gráficos de barras simples. Que podem ser construídos pela turma com pedaços de papel colorido, cada cor representando uma preferência identificada durante a pesquisa.</p>	<p>Prova: Discutir a interpretação dos resultados e como as conclusões podem variar.</p>

Fonte: Autora (2023)

No decorrer das oficinas, os professores podem ser avaliados por meio por suas participações nas discussões em grupo, nos fóruns de discussão na plataforma TelEducMultimeios (ambiente virtual de aprendizagem, administrado pelo Laboratório de Pesquisa Multimeios da



XXVII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática
Tema: Desafios educacionais e impactos Sociais das Pesquisas em Educação Matemática.
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática / Instituto Federal do Espírito Santo - IFES-Vitória-ES
12, 13 e 14 de outubro de 2023 – presencial.

Universidade Federal do Ceará(MM/UFC)), o material de apoio poderá ser composto por enigmas e desafios para cada unidade temática. Trazendo exemplos de soluções e estratégias para discussão. Cartazes, jogos ou recursos visuais para a fase de prova e recursos técnicos como apresentações digitais para compartilhar enigmas e estratégias, ferramentas de comunicação online para discussões em grupo.

O *software* GeoGebra também pode ser utilizado como uma possibilidade para explorar a geometria dinâmica, durante a oficina da unidade temática geometria, em que o professor pode explorar os recursos dessa ferramenta, criando figuras planas, como também para a de criação de gráficos e representações visuais.

A Sequência Fedathi propõe ao aluno confrontar-se com uma situação nova, se debruçando sobre a mesma, tendo a oportunidade de conhecer vários caminhos que levam a solução. Portanto, ao implementar a Sequência Fedathi, é essencial considerar e enfrentar os desafios contextuais, como a falta de estrutura e de materiais adequados. A busca por soluções criativas para esses problemas contribuirá para a criação de um ambiente de aprendizado mais propício, onde os alunos possam verdadeiramente se envolver na exploração e descoberta, conforme preconizado pela SF.

3 Considerações

Considera-se que a Sequência Fedathi (SF) oferece uma estrutura metodológica que valoriza a pesquisa como um componente central do aprendizado. Ela encoraja os professores a explorarem melhor seus planejamentos com questões matemáticas mais desafiadoras para seus estudantes, desenvolvendo a curiosidade e as habilidades para a resolução de problemas.

Assim, enquanto a SF se concentra no aspecto da pesquisa-formativa, a TO amplia a perspectiva ao incorporar as dimensões: ética comunitária e o labor conjunto. Isso implica que, além de adquirir conhecimento, os professores durante a formação são envolvidos no processo de objetivação e subjetivação, no saber e vir a ser, junto. Assim, a TO enfatiza a importância do trabalho conjunto, em que os sujeitos em ação não são meros indivíduos cognitivos, mas são levados a se tornarem sujeitos éticos, críticos e científicos, e a SF destaca que a principal mudança para a melhoria do trabalho docente com a matemática, é a investigação científica.

O produto educacional proposto, parte da necessidade da valorização do professor, proporcionando uma reflexão-ação-reflexão, a partir da análise das principais atividades realizadas durante o processo formativo. Destacando como a abordagem da SF, pois essa metodologia fornece mudanças no agir docente, proporcionando a valorização da investigação na sala de aula.



Visa-se que a sequência didática permita aos professores que se explorem os diversos conceitos matemáticos de maneira ativa, colaborativa e reflexiva, na busca pela autonomia do desenvolvimento do pensamento crítico e da comunicação matemática.

Ao abranger as cinco unidades temáticas da BNCC (BRASIL, 2017), possibilita-se uma experiência abrangente e integrada de letramento matemático, preparando os professores para lidar com os conceitos matemáticos em diferentes contextos e situações em sala de aula. Essa formação docente tem por produto revigorar o interesse e o engajamento dos educadores, melhorando a qualidade do ensino.

Na busca por uma formação mais significativa, destaca-se que o produto educacional proposto reside em sua capacidade de transformação da dinâmica de sala de aula, o empoderamento dos professores, além de um ensino que vise uma aprendizagem significativa, proporcionando o desenvolvimento de habilidades essenciais e a preparação para os desafios do mundo atual para tomada de consciência do papel da matemática na sociedade.

REFERÊNCIAS

BEZERRA, A.M.A.A. Compreensão do Plateau no Campo do Ensino das Ciências In: BORGES NETO, H (Org). **Sequência Fedathi além das ciências duras**. Curitiba: CRV, 2017.

BORGES NETO, H. **Sequência Fedathi**: fundamentos. Coleção Sequência Fedathi. Volume 3. Curitiba – Brasil: Editora CRV, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, DF: 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 08 de agosto de 2023.

CEARÁ. Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC. **Documento Curricular Referencial do Ceará**. Fortaleza – Ceará, 2019. Disponível em: <https://www.seduc.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/37/2019/07/DCR-Vers%C3%A3o-Provisoria-deLan%C3%A7amento.pdf>. Acesso em: 02 de agosto de 2023.



XXVII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática
Tema: Desafios educacionais e impactos Sociais das Pesquisas em Educação Matemática.
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática / Instituto Federal do Espírito Santo - IFES-Vitória-ES
12, 13 e 14 de outubro de 2023 – presencial.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Nova Hamburgo: Universidade Feevale, 2013.

RADFORD, L. **Teoria da Objetivação**: fundamentos e aplicações para o ensino e aprendizagem de ciências e matemática. Tradução de Bernadete B. Morey e Shirley T. Gobara. (organizadores). São Paulo: Editoria Livraria da Física, 2021.

RADFORD, L. **Teoria da Objetivação**: uma Perspectiva Vygotskiana sobre conhecer e vir a ser no Ensino e Aprendizagem da Matemática. Tradução de Bernadete B. Morey e Shirley T. Gobara. São Paulo: Editoria Livraria da Física, 2021.

SANTOS, M. J. C. dos. Universidade Federal do Ceará, Brasil. **Revista de Matemática, Ensino e Cultura**. Grupo de Pesquisa sobre Práticas Socioculturais e Educação Matemática, Brasil ISSN: 1980-3141 ISSN-e: 1980-3141 Periodicidade: Cuatrimestral. vol. 15, 2020 revistarematec@gmail.com Recepção: 15 abril 2020. Aprovação: 12 maio 2020.

SANTOS, M. J. C. dos; LIMA, Ivoneide Pinheiro de; BORGES NETO, Hermínio. **A Sequência Fedathi**: concepções e princípios para uso no ensino de matemática. In: CONGRESSO IBEROAMERICANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 7., 16-20 set. 2013, Chile. Anais... Chile: CIBEM, 2013. p. 7633- 7637.

SANTOS, Maria José Costa dos. **Reaprender frações por meio de oficinas pedagógicas**: desafio para a formação inicial. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação). UFC, Fortaleza.

