

DOI: [10.46943/IX.CONEDU.2023.GT01.103](https://doi.org/10.46943/IX.CONEDU.2023.GT01.103)

# PRÁTICA DE ENSINO COMO COMPONENTE CURRICULAR NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO PROGRAMA UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

**GABRIELLE ANDRADE PEREIRA**

Mestra pelo Curso de Educação da Universidade Federal do Ceará – UFC, [gabrielle@multimeios.ufc.br](mailto:gabrielle@multimeios.ufc.br);

**ANTONIA LIS DE MARIA MARTINS TORRES**

Professora Doutora da Universidade Federal do Ceará – UFC, [lisdemaria@multimeios.ufc.br](mailto:lisdemaria@multimeios.ufc.br);

**HERMÍNIO BORGES NETO**

Professor Doutor da Universidade Federal do Ceará – UFC, [herminio@multimeios.ufc.br](mailto:herminio@multimeios.ufc.br);

## RESUMO

Este artigo objetiva compreender como são realizadas as práticas de ensino, enquanto componente curricular do curso de Licenciatura em Matemática do Programa Universidade Aberta do Brasil da Universidade Federal do Ceará.<sup>1</sup> Este é um estudo de caso, desenvolvido através de pesquisa documental e entrevista<sup>2</sup>. Para análise documental utilizamos o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e o programa de disciplinas. Na entrevista, conversamos com um docente do curso. No PPC, observamos que as práticas estão distribuídas nas disciplinas em forma de atividades, no qual cita-se exemplos. No programa de disciplinas determina-se apenas os conteúdos dos encontros presenciais. Na entrevista, o professor afirma que realizam debates, nos fóruns de discussão, sobre como abordar determinados conteúdos na Educação Básica e busca-se relacionar com o uso de softwares educativos. Não há mais encontros presenciais.

1 Este artigo é um recorte da pesquisa de mestrado de Pereira (2023), realizada no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Ceará (PPGE/UFC), financiada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/72798>. Acesso em: 26 out. 2023.

2 A entrevista realizada possui Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

O fórum possui grande potencial didático, porém, o docente comenta que, às vezes, a ferramenta não é explorada como deveria. Diante do exposto, sugerimos estratégias para o uso dessa ferramenta nas práticas de ensino, tais como: solicitar que os discentes elaborem e compartilhem planejamentos e aplicações de sessões didáticas; orientar que eles façam questionamentos e debatam sobre as aulas construídas pelos colegas; conteúdo, metodologia e recursos didáticos devem visar o ensino da matemática escolar. Além disso, indicamos a Sequência Fedathi como proposta de ensino. Assim, estimula-se o protagonismo e a prática de ensino dos discentes, fazendo com que eles vivenciem as ações docentes e tenham a oportunidade de refletir, com base nas discussões realizadas.

**Palavras-chaves:** Prática de ensino, Licenciatura em Matemática, Educação a Distância.

## INTRODUÇÃO

---

Este capítulo é um recorte da pesquisa de Pereira (2023), realizada no curso de mestrado acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Ceará (PPGE/UFC), no qual objetivamos compreender como são realizadas as práticas de ensino, enquanto componente curricular do curso de Licenciatura em Matemática do Programa Universidade Aberta do Brasil da Universidade Federal do Ceará (UAB/UFC).

O interesse por essa investigação surgiu após a participação dos pesquisadores em um grupo de estudos que buscava conhecer e solucionar problemáticas dos cursos ofertados pela UAB/UFC, visto que no período de outubro de 2021 a junho de 2022, a coordenação do Laboratório de Pesquisa Multimeios da Faculdade de Educação (FACED) da UFC, do qual os autores fazem parte, assumiu a coordenação geral e adjunta da UAB/UFC.

Foi através desses estudos e pesquisas que nos aproximamos do curso de Licenciatura em Matemática da UAB/UFC e de seus documentos curriculares, em que, após o primeiro contato, sentimos a necessidade de compreender mais profundamente a realização das práticas de ensino no referido curso, visto que o Conselho Nacional de Educação (CNE) exige que sejam vivenciadas quatrocentas horas de práticas de ensino durante os cursos de licenciaturas.

Diversos autores discutem sobre os saberes necessários à prática docente, dentre eles, destacamos Tardif (2010) e Shulman (2014), visto que elencam categorias de conhecimento necessários ao fazer docente, nas quais relacionam saberes teóricos, práticos, pedagógicos e curriculares, construídos ao longo da formação acadêmica e profissional dos professores.

Ao pesquisarem sobre a formação inicial de professores de matemática, Moreira e David (2010) defendem que a prática esteja no centro do processo formativo, tendo como base as ideias de Tardif (2002) sobre as possibilidades de articulação entre conhecimentos teóricos e práticos, no intuito de que a teoria esteja vinculada às questões do exercício docente.

A partir desses estudos sobre formação docente, compreendemos que o conhecimento e a reflexão sobre a prática docente são fundamentais para a formação adequada do professor. Tais saberes são construídos ao longo de toda sua formação acadêmica e profissional, logo, os cursos de formação inicial são campo

fértil para essa construção, pois os estudantes poderão relacionar os conhecimentos dos conteúdos com os conhecimentos da prática escolar.

Para alcançar o objetivo desta pesquisa, realizamos um estudo de caso sobre o curso, por meio de pesquisa documental e entrevista com um professor que possui vasta experiência docente no curso investigado. Na pesquisa documental analisamos os documentos curriculares do curso: Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e programa de disciplinas. Dessa forma, a análise foi feita a partir dos dados coletados na pesquisa documental e na entrevista com um professor, na qual foi compartilhada sua visão acerca da experiência docente no curso; e os dados foram analisados sob a perspectiva da análise de conteúdo.

Na análise documental, observamos que as 400 horas de práticas de ensino estão distribuídas na disciplinas de conteúdo matemático, em forma de atividades. O PPC do curso exemplifica algumas atividades que podem ser desenvolvidas durante as práticas. O programa de disciplinas determina quais são os conteúdos dos encontros presenciais, que representam a carga horária das aulas práticas. Esses conteúdos são definidos a partir dos tópicos contemplados nas aulas teóricas.

Na entrevista, o docente afirma que desde a pandemia de Covid-19, até o atual semestre<sup>3</sup>, os encontros que eram presenciais estavam sendo virtuais, no Sistema On-line de Aprendizagem (SOLAR)<sup>4</sup>. Nesse novo formato, as práticas estão sendo realizadas nos fóruns de discussão, por meio de debates sobre como abordar determinados conteúdos na Educação Básica, nos quais busca-se discutir sobre o uso crítico de softwares educativos.

O fórum é uma ferramenta que possui grande potencial didático, visto que se pode realizar boas discussões entre docentes e alunos, bem como, entre os próprios estudantes. Entretanto, o professor comenta que, às vezes, a exploração dessa ferramenta no ambiente não é feita como deveria. Diante disso, sugerimos estratégias para utilização do fórum, bem como, para realização das práticas de ensino, tais como: solicitar que os alunos elaborem e compartilhem planejamentos e aplicações de sessões didáticas; orientar que eles façam questionamentos e debatam sobre as aulas construídas pelos colegas; e destacar que conteúdo, metodologia e recursos didáticos devem visar o ensino da matemática escolar.

---

3 Entrevista realizada no semestre 2023.1.

4 SOLAR: <https://www.solar.virtual.ufc.br/>. Acesso em: 16 out. 2023.

Propomos a utilização da metodologia de ensino Sequência Fedathi como referencial teórico e prático para a formação dos alunos do curso de Licenciatura em questão, deixando-a como sugestão para uso na carga horária prática dos estudantes, visto que é um método de ensino que tem como foco a ação e postura docente.

Na entrevista com o professor, coletamos a informação de que um novo PPC está sendo elaborado, assim, deixamos como alternativa a inclusão de disciplinas específicas para a carga horária de práticas de ensino, nas quais podem ser vivenciadas e discutidas questões relativas à prática docente, com foco nas unidades temáticas da matemática escolar: aritmética, álgebra, geometria, dentre outras.

As sugestões elencadas nesta pesquisa buscam estimular o protagonismo dos alunos da licenciatura em Matemática em Educação a Distância (EaD), com foco nas horas de práticas de ensino, no intuito de oportunizar aos estudantes vivência e reflexão sobre as ações docentes, a partir das produções e discussões que podem ser realizadas não somente nos fóruns, mas em diversas outras ferramentas.

Sugerimos, ainda, o uso da Sequência Fedathi na prática de professores e tutores, visto que esta contempla princípios e conceitos-chaves que podem auxiliar a prática deles durante suas ações com os alunos. Finalizamos este trabalho com alguns questionamentos a respeito da realização de formação continuada para estes profissionais, visto que sabemos que através deles, as sugestões elencadas nesta pesquisa poderão chegar de forma efetiva nos estudantes.

## **METODOLOGIA**

---

Esta é uma pesquisa qualitativa, em que nos preocupamos “com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais” (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 32). Caracteriza-se como estudo de caso, o qual Fonseca (2002, p. 33) afirma que “visa conhecer em profundidade o como e o porquê de uma determinada situação que se supõe ser única em muitos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico”.

Os métodos supracitados caracterizam esta pesquisa, visto que buscamos compreender como são realizadas as horas de práticas de ensino no curso de Matemática da UAB/UFC, através de pesquisa documental e entrevista com um professor que possui vasta experiência docente no curso. Dessa forma, esperamos

conhecer os aspectos formativos, no campo teórico e prático, desse componente curricular tão importante para a formação docente.

Como já mencionamos, os dados foram coletados a partir da análise documental do PPC e programa de disciplinas e de uma entrevista semiestruturada realizada com um professor do curso. Fonseca (2002) destaca que a pesquisa documental recorre a fontes diversificadas e dispersas, sem tratamento analítico, como é o caso dos documentos curriculares do curso.

A entrevista realizada nesta pesquisa foi do tipo semiestruturada, em que Gerhardt e Silveira (2009, p. 72) afirmam que “o pesquisador organiza um conjunto de questões (roteiro) sobre o tema que está sendo estudado, mas permite, e às vezes até incentiva, que o entrevistado fale livremente sobre assuntos que vão surgindo como desdobramentos do tema principal”. De fato, pois, além de buscar respostas para as perguntas desta pesquisa, procuramos conhecer a vivência do professor no curso, a partir de seus relatos e reflexões.

Os documentos curriculares do curso foram localizados no site da UFC Virtual<sup>5</sup>. A entrevista com o professor foi realizada em dois momentos: por correio eletrônico, no qual tivemos o primeiro contato com docente e enviamos os documentos formais do convite – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o roteiro da entrevista – e um encontro síncrono para conversar sobre as perguntas/respostas do roteiro, visto que o docente respondeu e encaminhou suas respostas para o e-mail da pesquisadora/entrevistadora. O encontro foi gravado em áudio e vídeo e fizemos anotações em um bloco de notas para análise posterior.

A técnica de análise utilizada foi análise de conteúdo, mais especificamente, análise temática que “consiste em descobrir os núcleos de sentido que compõem uma comunicação cuja *presença* ou *frequência* signifique alguma coisa para o objetivo analítico visado” (MINAYO, 2007, p. 316 *apud* GERHARDT; SILVEIRA, 2009). As autoras afirmam que essa análise ocorre em três fases, a saber:

**Pré-análise:** organização do que vai ser analisado; exploração do material por meio de várias leituras; também é chamada de “leitura flutuante”.

**Exploração do material:** é o momento em que se codifica o material; primeiro, faz-se um recorte do texto; após, escolhem-se regras de contagem; e, por último, classificam-se e agregam-se os dados, organizando-os em categorias teóricas ou empíricas. **Tratamento dos resultados:** nesta fase, trabalham-se os dados brutos, permitindo destaque para

5 Portal UFC Virtual. Disponível em: <https://virtual.ufc.br/>. Acesso em: 19 out. 2023.

as informações obtidas, as quais serão interpretadas à luz do quadro (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 84).

A análise feita nesta pesquisa foi dividida em dois momentos: pesquisa documental e entrevista. Em cada um desses momentos vivenciamos as três fases da análise temática e definimos as seguintes categorias: aspectos formativos e metodológicos do curso de Licenciatura em Matemática da UAB/UFC relacionados às práticas de ensino; experiência docente do professor entrevistado. A primeira categoria foi explorada tanto na pesquisa documental como na entrevista e a segunda, apenas na entrevista.

A seguir, descrevemos e discutimos os aspectos evidenciados nestas análises.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

---

Neste tópico apresentamos e discutimos os dados coletados na pesquisa, tendo como base as categorias de análise: aspectos formativos e metodológicos do curso de Licenciatura em Matemática da UAB/UFC relacionados às práticas de ensino; experiência docente do professor entrevistado. Assim, evidenciamos os dados encontrados nos documentos curriculares do curso, que dizem respeito às horas de práticas de ensino, bem como, através da experiência prática do professor no curso, seu ponto de vista e reflexões.

O curso de Licenciatura em Matemática da UAB/UFC tem carga horária de 2840 horas, distribuídas em oito semestres, das quais 80% são realizadas de forma virtual e 20% presencial (PPC, 2011). Ao iniciarmos a leitura do PPC (2011), constatamos que este é uma atualização do primeiro PPC, de 2006, que teve suas primeiras turmas em 2008.

Além de alguns objetivos como a alteração da quantidade de semestres do curso, de sete para oito, organização e reestruturação de disciplinas, o novo projeto buscou discriminar as 400 horas de prática de ensino e detalhar as 200 horas de atividades complementares, como determina as resoluções do CNE (PPC, 2011).

É importante ressaltar que, como o PPC foi elaborado há mais de uma década, esse está de acordo com as antigas resoluções do CNE: CNE/CP 1 de 18 de fevereiro de 2002 e CNE/CP 2 de 19 de fevereiro de 2002. Atualmente, é a Resolução CNE/CP Nº 2, de 20 de dezembro de 2019, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial de professores para a educação básica e institui a

Base Nacional Comum para a Formação inicial de professores da educação básica (BNC-Formação).

O PPC (2011, p. 15) afirma que “das 2840 horas, 2/3 (dois terços) serão teóricas e 1/3 (um terço) práticas; exceto nos estágios totalizando 400 horas onde será 20% teórica e 80% prática, e atividades complementares totalizando 200 horas que estão de acordo com a Resolução no 7/CEPE de 17 de junho de 2005”. Neste trecho, é importante comentar a importância que se dá às práticas, o que nos faz questionar: como são abordadas as práticas na formação dos alunos do curso de licenciatura em questão? Sob quais perspectivas metodológicas estão sendo trabalhadas?

O projeto elenca determinadas habilidades profissionais que o formado deverá ter, dentre elas, destacamos: “assimilar, articular e sistematizar conhecimentos teóricos e metodológicos para a prática docente; utilizar diferentes métodos didático-pedagógicos na sua prática docente (PPC, 2011, p. 09-10)”. Dessa forma, considera-se a importância da formação didático-pedagógica dos discentes e a articulação entre teoria e prática docente.

No tópico de *proposta metodológica*, contemplado no PPC (2011), observamos o destaque para o uso de ferramentas tecnológicas, em que afirma que serão estudadas as tecnologias computacionais e de informação, buscando incorporá-las no contexto da prática escolar e utilizá-las nas atividades didáticas do curso. O projeto ressalta a importância de utilizar recursos que estejam disponíveis para os professores da rede pública de ensino como, por exemplo: “e-mail grátis, internet, uso dos *sítios* gratuitos para construção de páginas de apoio as atividades didáticas, fóruns ou grupos de discussões” (PPC, 2011, p. 14).

O PPC (2011) afirma que os estudantes, futuros professores, terão sua prática fundamentada na perspectiva de que o conhecimento ocorre por meio de um processo de construção. Ou seja, é importante considerar que o aluno, ao entrar em contato com um fenômeno científico, já possui suas próprias concepções e que esses saberes poderão ser reformulados. Tal perspectiva deverá ser vivenciada ao longo do curso, nas disciplinas que contemplam as práticas de ensino.

Em uma determinada passagem, o PPC (2011, p. 13) destaca que “nas atividades de fundamentação teórica da educação e da prática de ensino, incluída nas disciplinas de conteúdo, serão montados e desenvolvidos os projetos finais de curso”. A partir disto, compreendemos que as 400 horas de práticas de ensino estão distribuídas nas disciplinas de conteúdo, em forma de atividades. Além disso, segundo o

projeto, “a parte prática de cada disciplina será realizada em polos nos municípios e utilizarão a infra-estrutura disponível nos Centros de Ensino Tecnológico (CENTEC)” (PPC, 2011, p. 47).

O projeto ressalta que “serão enfatizados procedimentos de ensino da Matemática escolar numa perspectiva sócio-construtivista” (PPC, 2011, p. 44), a fim de tornar o aluno sujeito ativo na construção dos conhecimentos matemáticos; e cita diversas práticas que os alunos poderão participar, tais como:

a observação e categorização dos procedimentos didáticos utilizados por professores em sala de aula; a análise de livros didáticos de Matemática como suporte para o processo de ensino-aprendizagem; Planejamento de situações de ensino, incluindo preparação de materiais, execução e avaliação e a preparação de relatórios com apresentação de atividades desenvolvidas em sala de aula. Ao final do curso, os alunos irão preparar e executar um projeto de ensino e aprendizagem em Matemática, inserido no contexto da escola. Essa vivência da prática educativa resultará em um relatório com descrição e análise das atividades desenvolvidas em sala de aula (PPC, 2011, p. 44).

Os exemplos citados acima são descritos no PPC do curso, entretanto, sabemos que a compreensão de como são realizadas essas práticas de ensino nas disciplinas só será alcançada após a leitura do programa de disciplinas e, principalmente, na entrevista com o professor, que nos fornecerá informações precisas das práticas realizadas no curso.

A estrutura geral dos programas de disciplinas contempla os seguintes tópicos: justificativa, ementa, unidades e assuntos das aulas teóricas e práticas, bibliografia básica e complementar e avaliação da aprendizagem. É importante mencionar que sentimos falta de alguns tópicos essenciais para organização de disciplinas, tais como: metodologia/método; objetivos; recursos didáticos. Tanto que, após a leitura de determinadas disciplinas, observamos que há, por exemplo, a descrição dos objetivos de aprendizagem no tópico de justificativa.

Após a leitura dos programas de disciplinas, observamos, em três delas, o tópico “prática de ensino”, porém, sem explicações. Na disciplina de resolução de problemas e estratégias há um desenvolvimento, destacando a discussão acerca de métodos de resolução e diferentes maneiras de resolver um mesmo problema. Entretanto, as demais disciplinas não expõem esse tópico. Dessa forma, fica o questionamento: como são feitas as 400 horas de práticas de ensino, exigidas pelo

CNE, que foram diluídas nas disciplinas, se no programa de disciplinas sequer há sugestões metodológicas?

O tópico unidades e assuntos das aulas práticas organizam os encontros presenciais, contemplando as mesmas unidades das aulas teóricas em forma de revisão, momentos para tirar dúvidas e um encontro para avaliação presencial. Compreendemos que essas são as horas de práticas de ensino e representam um quinto da carga horária de cada disciplina, e não um terço, como afirma o PPC (2011).

Finalizada a leitura dos programas de disciplinas ainda não sabemos, de fato, como acontecem as práticas na formação dos futuros professores. Entretanto, a entrevista realizada com o docente possibilitou a completa compreensão acerca dessas horas curriculares de extrema importância para a formação docente.

Solicitamos que o docente escolhesse um nome fictício para que pudéssemos nos referir a ele, preservando sua identidade. Sugerimos que fosse o nome de um matemático e o professor escolheu Lev Semenovich Pontryagin, “matemático russo cego que produziu trabalhos importantes em álgebra e topologia”.<sup>6</sup>

Perguntamos ao docente sobre as horas curriculares de práticas de ensino, no intuito de saber como são realizadas e sob quais perspectivas metodológicas são trabalhadas. “Pontryagin” afirmou que, atualmente, são realizadas discussões nos fóruns de debates, havendo troca de ideias e experiências, focando na problemática de como abordar determinados conteúdos na Educação Básica. Além disso, busca-se relacionar com o uso de **softwares** e trazer para o debate a reflexão sobre o uso desses recursos em sala de aula.

O docente relatou que, antes da pandemia, esses momentos eram realizados nos encontros presenciais que aconteciam nos polos de apoio. Entretanto, desde então, os encontros presenciais não estão acontecendo e o novo PPC, que está em andamento, também contempla esses momentos nos fóruns de discussão (PONTRYAGIN).

“Pontryagin” comentou que a coordenação do curso orienta que os coordenadores de disciplinas (diretamente) e tutores (indiretamente), ao planejarem as ações com os estudantes, levem em consideração as especificidades dos discentes e o contexto em que eles vivem. Por exemplo, ao invés de trabalhar com os 35

---

6 Disponível em: <https://mathhistory.st-andrews.ac.uk/Biographies/Pontryagin/>. Acesso em: 26 out. 2023.

camelos de Malba Tahan por que não trabalhar com os 83 jumentos de Joãozinho? (PONTRYAGIN).

O professor demonstra sensibilidade e olhar voltado para as especificidades dos discentes, especialmente àqueles portadores de deficiências. "Pontryagin" afirma que a orientação da coordenação é que os conteúdos "sejam adaptados de acordo com as especificidades dos estudantes" e apresenta a seguinte reflexão: "se uma disciplina usa muitos desenhos para melhor transmitir determinadas ideias, como adequar tais desenhos para pessoas com deficiência visual?". O docente afirma que "desenhos/figuras/imagens são importantes desde que acompanhadas de riquezas de detalhes (explicação do que é cada figura, para que serve e quando deve ser usada)" (PONTRYAGIN).

Durante a entrevista, coletamos a informação de que está em andamento a aprovação de um novo PPC e a estimativa é de que seja implementado para a próxima turma que ingressar no curso de Matemática da UAB/UFC. "Pontryagin" afirmou que o novo projeto "contemplará Matemática Inclusiva e quase todas as demais disciplinas contemplarão o uso de **softwares** (bem como noções de avaliação... ou seja, quando saber que o **software** não está impedindo o bom andamento da formação de determinados conceitos?)".

A partir da fala do professor, notamos que o curso busca fazer o uso crítico das ferramentas digitais, refletindo sobre as formas de abordá-las em sala de aula, considerando ainda o contexto da matemática escolar, ou seja, quando os alunos estiverem atuando em sala de aula. Segundo o docente, para essas discussões, utiliza-se os fóruns de debates.

Neste sentido, Borges Neto e Capelo Borges (2007), ao discutirem sobre as tecnologias digitais no desenvolvimento do raciocínio lógico, sintetizam alguns cuidados que se deve ter na utilização dessas ferramentas no ensino, dentre eles: a compreensão de que essas não serão os únicos ou os melhores recursos para resolver os problemas da educação, mas sim ferramentas que, se bem trabalhadas, podem gerar bons frutos.

No tocante ao desenvolvimento do raciocínio lógico, afirmam que "certos **softwares** possibilitam o desenvolvimento de habilidades cognitivas que necessitam uma atenção especial por parte do professor para que possa identificá-las e utilizá-las adequadamente com seus alunos em sala de aula" (BORGES NETO; CAPELO BORGES, 2007, p. 84), as quais estão descritas na fig. 1 a seguir.

**Figura 1 - Habilidades cognitivas a partir do uso de alguns softwares**

<i>Ao Acaso</i>	“Uma resposta dada ao acaso implica uma escolha intuitiva, pois a pessoa que responde não possui nenhum procedimento lógico a priori, nenhuma pista ou indício. É apenas um “chute”.”
<i>Tentativa e Erro</i>	“Após testar alguns procedimentos aleatórios, a pessoa isola os que não levaram às respostas certas e tenta outros até acertar. Não levanta, necessariamente, hipóteses.”
<i>Ensaio e Erro</i>	“A pessoa tem uma hipótese, que testa para tentar a solução correta. Não é um procedimento aleatório, é algo pensado e submetido a teste, intencionalmente.”
<i>Dedução</i>	“Procedimento tentado só após uma inferência ou análise <i>a priori</i> de tentativas já adotadas em algumas outras situações ou mesmo nessa.”

**Fonte:** elaborada por Pereira (2023) com base em Borges Neto e Capelo Borges (2007, p. 85).

Os autores argumentam que se não houver mediação adequada por parte do professor, os alunos correm o risco de ficar somente nos dois primeiros estágios em suas respostas (que equivalem às etapas **tomada de posição** e **solução**, da Sequência Fedathi), quando o ideal é que as atividades possibilitem o desenvolvimento de respostas a situações dos estágios **Ensaio e erro** e **Dedução** (BORGES NETO; CAPELO BORGES, 2007).

A Sequência Fedathi é uma proposta de ensino baseada no método científico, composta por etapas, princípios e conceitos-chaves que auxiliam o professor na preparação, vivência e avaliação de sessões didáticas (PEREIRA, 2023). As etapas são: **tomada de posição**; **maturação**; **solução**; e **prova**; e alguns princípios e conceitos-chaves são: acordo didático; pedagogia mão no bolso; pergunta; contraexemplo; plateau; situação generalizável; concepção do erro; ferramenta/raciocínio/gambiarra; polígono Fedathi; dentre outros (PEREIRA, 2023).

Borges Neto (2016, p. 15) afirma que a Sequência Fedathi é uma:

[...] proposta de ensino, talvez uma metodologia, com fundamentação teórico metodológica baseada na proposta lógico-dedutiva-constructiva, acrescida de uma postura, enfoque, de um comportamento, de uma atitude por parte do professor, perante seus estudantes, que respeite e tente reproduzir o método de trabalho de um matemático (conhecido como ‘la méthode’).

A partir da definição acima, destacamos o foco no método de trabalho do matemático, ou seja, na criação de um ambiente investigativo em sala de aula, em que professor e alunos buscam construir os conhecimentos matemáticos. O primeiro mediando e respeitando o tempo de maturação dos estudantes e o segundo

colocando a ‘mão na massa’, solucionando os problemas, testando e validando as hipóteses que serão levantadas diante dos problemas.

As etapas citadas anteriormente (*tomada de posição; maturação; solução; e prova*) fazem parte da vivência da Sequência Fedathi, momento em que será feita a aplicação das sessões didáticas planejadas pelo professor (BORGES NETO, 2018). Vejamos o quadro-resumo (Fig. 2) a seguir, de Borges Neto (2019), que descreve as etapas da Sequência Fedathi e mostra que os princípios e conceitos-chaves são essenciais nessa vivência.

**Figura 2 – Etapas da Sequência Fedathi**

FASES	DESCRIÇÃO
Tomada de posição	O professor exibe o problema para o aluno, partindo de uma situação generalizável, ou seja, de uma circunstância possível de ser abstraída de seu contexto particular, para um modelo matemático genérico.
Maturação	O professor inicia as discussões com o aluno sobre a atividade proposta na tomada de posição, adotando a pedagogia mão no bolso para observar como os alunos desenvolvem suas ações. Respeitando o tempo de maturação do aluno, tendo paciência para esperar que chegue à solução. Instigando a participação ativa dos estudantes, buscando manter a motivação provocada na tomada de posição, usando perguntas e contraexemplos para lidar com dúvidas e dificuldades dos discentes. Propondo a co-laboração da equipe, analisando os possíveis erros dos alunos.
Solução	Fase da Sequência Fedathi em que ocorrem a representação e organização de esquemas e/ou modelos encontrados que visem à solução do problema apresentado na Tomada de Posição por meio da troca de ideias, atuação do professor como mediador, uso de contraexemplos e a exposição de várias soluções para o mesmo problema.
Prova	É momento da ação docente de sintetizar ou modelar a situação apresentada na tomada de posição, formalizando e sintetizando o conteúdo com o intuito de generalizar para que a solução encontrada seja aplicada em outras situações e contextualizações.

**Fonte:** Borges Neto (2019).

Inicialmente, a Sequência Fedathi tinha o propósito de auxiliar professores de matemática, entretanto, com o passar do tempo, mostrou-se como alternativa de ensino que pode promover mudança de postura em docentes das mais diversas áreas do conhecimento (BORGES NETO, 2017). A mudança de postura do professor

é responsável pela criação de um ambiente propício para investigação, tornando os alunos protagonistas na construção dos conhecimentos.

Voltando a entrevista com o professor do curso, tomamos como base as habilidades do licenciado, descritas no PPC (2011, p. 10), em que se destaca a utilização de “diferentes métodos didáticos-pedagógicos na sua prática docente”, e perguntamos ao docente quais os métodos didáticos-pedagógicos apresentados ao longo do curso de formação e obtivemos a seguinte resposta:

*Vários. Depende do tipo de disciplina (por exemplo, se são disciplinas onde discentes estão se preparando para ensinar no Ensino Fundamental II, uso de mais materiais concretos e manipuláveis. Se serão disciplinas do Ensino Médio, como Números Complexos, procuramos interagir com situações problemas atreladas ao referido conteúdo). Repito: discentes usam (pelo menos em teoria – esta é a recomendação que passamos e, frequentemente, “fiscalizamos” em nossos tutores) ativamente o fórum para debater ideias, estratégias, criação e resolução de situações problemas (PONTRYAGIN).*

O docente faz, ainda, uma reflexão sobre o uso do fórum de discussão e como, às vezes, o pessoal “deixa a desejar” na exploração dessa ferramenta (PONTRYAGIN). De fato, quando bem utilizado, o fórum é um excelente espaço para debate e troca de ideias, que pode levar a uma participação ativa dos estudantes na construção de seus conhecimentos.

Outra habilidade que selecionamos para discutir com o professor foi a que se refere à assimilação, articulação e sistematização de conhecimentos metodológicos para o ensino. Indagamos ao docente de que forma são abordados esses conhecimentos no curso e ele respondeu que:

*Uma forma de abordar é instigar estudantes formas de adequar o conteúdo estudado em situações problemas da comunidade em que vivem (quando possível) ou, por exemplo, como adequar o conteúdo para uma pessoa com deficiência visual. Se atuam em zonas rurais (ou comunidades de pescadores, ou trabalham com familiares que vivem de artesanato), procurar vivenciar a teoria com a prática (PONTRYAGIN).*

Para finalizar a entrevista, perguntamos ao professor quais aspectos poderiam ser melhorados na formação dos estudantes de Matemática da UAB/UFC. O docente afirmou que há algumas ações em andamento, tais como:

*Refletir em relação às formas de apresentação de determinado conteúdo (criando e resolvendo situações problemas, adequando a forma de apresentação pensando em pessoas com deficiência ou por tipo de comunidade onde discente atua/atuará). Tal reflexão se dá nos fóruns das disciplinas bem como contempla cada TCC que tenho orientado (direta ou indiretamente [...]); Produção de apostilas por determinado conteúdo e ano de ensino (Nas Atividades Complementares há a possibilidade de contar carga horária na produção de apostilas. Temos incentivado que discentes façam seu próprio material – é claro, sob a supervisão de docente regente, quando o material é desenvolvido em uma das disciplinas de estágio ou, dependendo da disciplina, tutor ou coordenador de disciplina dá orientações/dicas) (PONTRYAGIN).*

“Pontryagin” comenta sobre planos futuros: visita da coordenação do curso aos polos de apoio; realização de um evento científico durante todo o fim de semana, no qual “serão realizadas oficinas e minicursos contando com a participação tanto de nossos discentes quanto promovendo as vivências de docentes da região (daremos certificados de extensão pelas participações)” (PONTRYAGIN).

O professor afirma que, antes, o contato presencial com os discentes era feito através dos tutores. Entretanto, atualmente, só há verba para que os coordenadores visitem os polos, sendo obrigatório pelo menos uma visita ao ano. “Pontryagin” ressalta a importância do contato presencial, pois é através deste que se pode conhecer as especificidades dos alunos.

O docente demonstra esperança em relação às práticas realizadas no curso, em que espera “colher bons frutos (docentes mais conscientes do uso das atuais ferramentas tecnológicas, reflexivos no tocante às particularidades dos discentes)” (PONTRYAGIN).

A partir da entrevista com o professor do curso, conseguimos melhor compreender os aspectos formativos e metodológicos, investigados nesta pesquisa, a respeito do curso de Licenciatura em Matemática da UAB/UFC. O relato do docente nos ajudou a conhecer as questões práticas do curso, que não foram possíveis de serem captadas somente pelos documentos curriculares e nos instigou a elaborar algumas orientações para o curso.

Além disso, algumas informações coletadas nos deram esperança em relação às práticas do curso, tais como: elaboração de um novo PPC; incentivo ao uso crítico dos **softwares** educativos; uso do fórum para discutir questões relativas ao ensino de matemática; e a importância de se trabalhar com a matemática inclusiva nos cursos de formação docente.

Sabemos que, apesar das dificuldades enfrentadas, profissionais comprometidos com a educação buscam sempre fazer o melhor, desenvolvendo estratégias que contribuam significativamente para a formação de professores. É pensando nesses profissionais que elencamos sugestões que possam contribuir com o curso investigado nesta pesquisa.

Neste tópico, apresentamos brevemente a proposta de ensino Sequência Fedathi, que propõem postura docente que desperte o lado investigativo dos discentes na construção de seus conhecimentos. Sendo assim, sugerimos que a Sequência Fedathi possa ser utilizada tanto na prática de professores e tutores, quanto na formação, teoria e prática, dos estudantes.

Na EaD, a maioria das interações entre docentes e discentes é virtual, entretanto, isso não impede que os processos de ensino e aprendizagem ocorram de modo significativo. Um dos elementos do Polígono Fedathi é a sala de aula ampliada, que destaca que a Sequência Fedathi pode ser utilizada em diversos ambientes e contextos, dentre eles, o da EaD.

Compreendemos que a EaD requer do professor habilidades que vão desde o domínio das tecnologias, até a mediação no ambiente virtual e a Sequência Fedathi é uma proposta que pode auxiliar o docente no desenvolvimento e na execução dessas tarefas (PEREIRA, 2023). Os princípios e conceitos-chaves que a constituem darão o suporte teórico-metodológico para a prática desses profissionais, auxiliando-os na organização e no planejamento, bem como, na aplicação e avaliação de suas atividades docentes.

Em relação a formação teórica e prática dos estudantes, consideramos uma das habilidades descritas no PPC (2011), em que destaca a assimilação, articulação e sistematização de conhecimentos metodológicos para o ensino. Logo, a Sequência Fedathi pode ser vivenciada pelos alunos durante as disciplinas do curso, por exemplo, nas horas de práticas de ensino.

Nesta pesquisa, constatamos que as práticas de ensino estão distribuídas nas disciplinas de conteúdo e são realizadas através de debates, nos fóruns de discussão, sobre maneiras de abordar determinados conteúdos na Educação Básica, buscando relacionar com o uso crítico de *softwares* educativos. Durante a entrevista, o professor reflete sobre o uso do fórum nas práticas do curso e comenta que, às vezes, a ferramenta não é explorada como deveria.

Diante do exposto, sugerimos que, nas práticas de ensino, seja solicitado que os discentes elaborem e compartilhem planejamentos e aplicações de sessões

didáticas, questionem e debatam sobre as aulas construídas pelos colegas. É importante ressaltar que conteúdo, metodologia e recursos didáticos devem visar o ensino da matemática escolar.

Neste momento, destacamos que a Sequência Fedathi é uma proposta de ensino que poderá auxiliar os alunos durante a realização dessas práticas, visto que dá base para o professor planejar, vivenciar e avaliar suas sessões didáticas.

Ao realizar essas atividades com os discentes, estimula-se o protagonismo e oportuniza a vivência prática dos estudantes em situações relativas ao ensino da matemática escolar, gerando reflexão sobre as ações e discussões realizadas juntamente com os colegas de turma.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

---

Nesta pesquisa, objetivamos compreender como são realizadas as práticas de ensino no curso de Licenciatura em Matemática da UAB/UFC. Após pesquisa documental e entrevista com um docente do curso, constatamos que as práticas são discussões, nos fóruns de debates, sobre como abordar determinados conteúdos na Educação Básica.

Após análise das questões investigadas, elencamos algumas sugestões para o curso de Matemática da UAB/UFC, relacionadas às práticas de ensino e ao desenvolvimento de habilidades profissionais que visam a prática do futuro professor. Dentre essas, indicamos o estudo e aplicação da proposta de ensino Sequência Fedathi, para que os estudantes tenham a oportunidade de vivenciar na formação inicial, situações da prática docente que gerem reflexão sobre as ações executadas.

Deixamos sugestões de atividades para as práticas de ensino, considerando a forma como são feitas atualmente, nos fóruns de debates, entretanto, sabemos que há a possibilidade de uso de diversas outras ferramentas para a execução dessas tarefas. Além disso, uma alternativa para o componente curricular 'práticas de ensino' é a criação de disciplinas específicas, nas quais os alunos poderiam vivenciar situações práticas com foco nas unidades temática da matemática escolar: aritmética, álgebra, geometria, dentre outras.

O foco deste estudo foi a formação inicial de professores, em que o público-alvo foram os alunos do curso de Licenciatura, entretanto, durante a investigação, refletimos acerca da formação (continuada) de professores e tutores. Assim,

compreendemos que a Sequência Fedathi poderá auxiliar também esses profissionais durante a prática docente no curso.

A partir deste estudo, surgiram outras inquietações que podem nortear estudos futuros, tais como: professores e tutores da UAB/UFC participam de cursos de formação continuada com foco na sua prática docente? Existe a possibilidade de realização de um curso de formação para esses profissionais com base na Sequência Fedathi?

Esperamos que esta pesquisa possa contribuir com a formação de professores de Matemática da UAB/UFC, mas acreditamos que as respostas para os questionamentos acima são um passo importante para que as sugestões elencadas nesta pesquisa cheguem de forma efetiva no curso investigado.

## **REFERÊNCIAS**

---

BORGES NETO, H. **Uma proposta lógico-dedutiva-constructiva para o ensino de matemática.** Tese (apresentada para o cargo de professor titular). Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016. Disponível em: <http://blogs.multimeios.ufc.br/wp-content/blogs.dir/33/files/2020/11/tese-titular-faced-2016-hbn.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2023.

BORGES NETO, H. Apresentação. *In*: MENDONÇA, A. F.; BORGES NETO, H. (org.). **Sequência Fedathi além das ciências duras.** – Curitiba, PR: CRV, 2017. 166p. (Sequência Fedathi; 2).

BORGES NETO, H. (org.). **Sequência Fedathi: fundamentos.** Curitiba: CRV, 2018. 132 p. (Sequência Fedathi – v. 3).

BORGES NETO, H. (org.). **Sequência Fedathi: interfaces com o pensamento pedagógico.** Curitiba: CRV, 2019b. 238 p. (Sequência Fedathi – v. 4).

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GERHARDT, Tatiana Engel. SILVEIRA, Denise Tolfo. (org.). **Métodos de Pesquisa.** Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de

Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

MOREIRA, P. C; DAVID, M. M. M. S. **A formação matemática do professor**: licenciatura e prática docente escolar. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

PEREIRA, Gabrielle Andrade. **A Sequência Fedathi como proposta de ensino para a Licenciatura em Matemática do Programa Universidade Aberta do Brasil da Universidade Federal do Ceará**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós- Graduação em Educação, Fortaleza, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/72798>. Acesso em: 26 out. 2023.

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

TARDIF, Maurice. Ambiguidade do saber docente. *In*: TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópoles, RJ: Vozes, 2002, p. 277-303.

TARDIF, Maurice. **Saberes docente e formação profissional**. Petrópoles, RJ: Vozes, 2010.