



## A ORIGEM E OS FUNDAMENTOS DA SEQUÊNCIA FEDATHI: UMA ANÁLISE HISTÓRICO-CONCEITUAL

### THE ORIGIN AND THE FOUNDATIONS OF FEDATHI SEQUENCE: A HISTORICAL-CONCEPTUAL ANALYSIS

*Joelma Nogueira dos Santos*<sup>1</sup>

*Universidade Federal do Ceará*

*Hermínio Borges Neto*<sup>2</sup>

*Universidade Federal do Ceará*

*Ana Cláudia Mendonça Pinheiro*<sup>3</sup>

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará*

#### Resumo

Este artigo tem a finalidade de apresentar, por meio de uma análise histórico-conceitual, a origem e os fundamentos da Sequência Fedathi, método que conduz a ação do professor em sala de aula no processo de ensino para a aprendizagem do aluno, desenvolvido pelo professor Hermínio Borges Neto no início da década de 1970. O texto inicia-se com um breve relato histórico e, em seguida, mostra as concepções filosóficas do campo da Matemática que influenciaram seu desenvolvimento e sistematização, perpassando pelos fundamentos e princípios que embasam a *concepção fedathiana* de ensino. Em seguida, traz uma ideia de seus níveis: preparação, vivência e análise. Este trabalho foi realizado a partir de uma análise bibliográfica assim como de observações das vivências cotidianas do Laboratório de Pesquisa Multimeios (MM) da Faculdade de Educação (FACED) da Universidade Federal do Ceará (UFC) e nas pesquisas desenvolvidas ao longo dos anos sobre a proposta metodológica aqui apresentada assim como em obras do campo da Educação Matemática. A partir de uma fundamentação lógico-dedutiva-construtiva, a proposta de Borges Neto (2016) desenvolveu-se durante três décadas e, atualmente, caminha para uma consolidação por meio das experiências em sala de aula vividas por seus pesquisadores da Matemática e também dos que atuam além das ciências exatas.

**Palavras-chave:** Sequência Fedathi; Ensino de Matemática; Laboratório de Pesquisa Multimeios.

#### Abstract

This article has the purpose of presenting, through a historical-conceptual analysis, the origin and the fundamentals of the Fedathi Sequence, method that leads the action of the teacher in the classroom in the teaching process for student learning, developed by Professor Hermínio Borges Neto in the early 1970s. The text begins with a brief historical account and then shows the philosophical conceptions of the field of

<sup>1</sup> joelma@multimeios.ufc.br.

<sup>2</sup> herminio@multimeios.ufc.br.

<sup>3</sup> acmpinheiro@gmail.com.



mathematics that influenced its development and systematization, going through the fundamentals and principles that underlie the Fedathian conception of teaching, then brings an idea of their levels: preparation, experience and analysis. This work was based on a bibliographical analysis as well as observations of the daily experiences of the Multimedia Research Laboratory of Faculty of Education of the Federal University of Ceará (UFC) and the researches developed over the years on the methodological proposal here presented as well as in works of the Mathematics Education field. Borges Neto (2016) proposal developed from a logical-deductive-constructive foundation developed over three decades and is currently being consolidated through the classroom experiences of his mathematical researchers and that act beyond the exact sciences.

**Keywords:** Fedathi Sequence; Mathematics Teaching; Research Laboratory Multimedia.

### **Introdução**

O ensino de Matemática vem sendo discutido desde o final do século XIX pelo matemático Felix Klein (1849–1925) que já denunciava, nessa época, um ensino sem o caráter científico e uma formação de professores da disciplina desconsiderando os aspectos didático-pedagógicos. Desse período até os dias atuais, estudos e pesquisas são desenvolvidos no intuito de tornar o ensino para a aprendizagem um processo mais eficaz, daí a importância de professores buscarem metodologias inovadoras que melhorem sua atuação em sala de aula. Dentre essas pesquisas, a Sequência Fedathi, também conhecida como método Fedathi, surge como uma proposta metodológica que subsidia o trabalho do professor ao orientar o aluno na construção do seu conhecimento matemático.

Para Sousa (2015), esse método de ensino surgiu no início da década de 1970 quando seu idealizador, o professor Hermínio Borges Neto deu início a alguns questionamentos sobre o trabalho do aluno e do professor no processo de aprendizagem e de ensino, respectivamente, no curso de Bacharelado em Matemática da Universidade Federal do Ceará (UFC).

O método Fedathi, tem uma fundamentação lógico-dedutiva-constructiva, e como uma das ideias centrais, visa conduzir o trabalho docente em sala de aula de maneira que o professor crie situações nas quais o aluno reproduz o trabalho do matemático em sala de aula. A proposta metodológica está, não apenas fundamentada em algumas concepções teóricas da Matemática, mas também, tem sua estrutura de funcionamento pautada em princípios. Este artigo tem a finalidade de apresentar a Sequência Fedathi enquanto método de ensino, sua origem e fundamentos (BORGES NETO, 2016, 2018).

### **Sequência Fedathi: uma cronologia necessária para estruturar uma definição**



A Sequência Fedathi<sup>4</sup>, surgiu na década de 1970, especificamente, no ano de 1971 iniciou seu embrionamento no Departamento de Matemática da Universidade Federal do Ceará (UFC), quando o idealizador da proposta metodológica, professor Hermínio Borges Neto, começou a lecionar no curso de Bacharelado em Matemática se estabelecendo por lá até 1996. Durante esse período, duas questões foram observadas pelo idealizador do método e estavam relacionadas com o desempenho acadêmico dos estudantes do curso diante do alto índice de reprovação nas disciplinas: a) qual seria o verdadeiro sentido da matemática e que serviço esta ciência estava prestando aos alunos; b) a falta de compreensão dos professores do curso em relação ao papel da matemática. Por duas décadas e meia, os questionamentos serviram de base e deram forma a sequência didática que Borges Neto (2016) foi desenvolvendo, primeiramente, como Sequência McLane e, posteriormente, Sequência Fedathi.

Em 1996, o pesquisador inicia seu pós-doutoramento na Université Paris Diderot na França. Sua experiência com a Escola Francesa da Didática da Matemática, somada com seu conhecimento da Matemática pura, foi decisiva na sua atuação a partir de 1997 quando retorna ao Brasil e se estabelece como professor da Faculdade de Educação – FACED (UFC), integrando-se a uma equipe de professores pesquisadores cujos estudos envolviam o ensino de Matemática. A junção das ideias do professor Hermínio Borges Neto com os trabalhos dos pesquisadores da FACED (UFC) deu origem ao Grupo Fedathi. Entende-se aqui que os trabalhos eram desenvolvidos por professores e alunos, da graduação e pós-graduação, da UFC e de outras Instituições de Ensino Superior.

Entre 1997 e 1998, Borges Neto, coordenador do Grupo Fedathi, havia desenvolvido uma sequência didática com base em sua experiência como matemático, de modo que fosse possível aos professores criar condições e possibilidades para que os estudantes de matemática na Educação Básica e no Ensino Superior pudessem ter uma experiência significativa de aprendizagem Matemática. A ideia básica consistia em colocar o estudante na posição de um matemático, por meio do processo de resolução de problemas (SANTANA; BORGES NETO, 2003, p. 272-273 *apud* SOUSA, 2015, p. 40).

Essa afirmativa mostra claramente que Borges Neto (2016) pensou na Sequência Fedathi como um método de ensino para a sala de aula de maneira que o aluno se coloque na situação de um matemático ao buscar a resolução de um problema a ele apresentado.

---

<sup>4</sup> O termo Fedathi se originou a partir dos nomes dos três filhos de Hermínio Borges Neto (Felipe, Daniel e Thiago), considerando a primeira sílaba de cada nome.



E embora tenha utilizado a maneira como o matemático trabalha, ao envolver as ideias auxiliadas por outras concepções além do conhecimento matemático, criou uma proposta metodológica com foco no ensino e na postura do professor, porém, considerando efetivamente a atuação do aluno no processo de aprendizagem.

Corroborando com essa ideia, Torres (2018, p. 215) mostra a fala de um sujeito que vivenciou o método Fedathi em sua pesquisa apontando para a autenticidade do trabalho e para sua intenção inicial, afirmando que “[...] a ideia da sequência FEDATHI é legitimamente do Doutor Hermínio Borges Neto... Mas a Sequência não tinha uma finalidade educacional... era uma sequência pra você atacar problema, que poderia até ser um algoritmo computacional”. Logo, é muito pertinente entender que a Sequência Fedathi tem suas raízes na Matemática e que Borges Neto (2016) é o idealizador da proposta metodológica. Mas, então como devemos percebê-la? Como uma

[...] proposta de ensino, talvez uma metodologia, com fundamentação teórico-metodológica baseada na proposta lógico-dedutiva-construtiva, 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') (BORGES NETO, 2016, p. 15).

A partir dessa definição, duas ideias devem ser ressaltadas: o método de trabalho do matemático e a proposta lógico-dedutiva-construtiva. O método é caracterizado como o passo a passo de um determinado trabalho num processo que vai se organizando e sistematizando as ideias e as ações à medida que avança na sua finalidade, ou seja, no que almeja alcançar. No método, há uma ordem, uma lógica de funcionamento com regras próprias.

Dessa forma, a Sequência Fedathi se comporta como um método de trabalho do matemático que tem o objetivo de resolver um problema. Para Ponte, Brocardo e Oliveira (2003), quando o ser matemático pesquisa, busca descobertas de relações existentes entre os objetos matemáticos. Logo, é possível ver claramente a aproximação da maneira como o matemático age e como o método Fedathi conduz o aluno na construção de seu conhecimento.



Figura 01 – Método de Trabalho do Matemático x Sequência Fedathi.

Pode-se perceber na Figura 01 que tanto no método de trabalho do matemático como no método Fedathi, ações como formular questões, conjecturar, realizar provas e refutações e argumentar ocorrem independente de seu sujeito da ação ser o matemático ou o aluno (BORGES NETO, 2016; PONTE; BROCARDI; OLIVEIRA, 2003).

Para entender melhor a comparação, justifica-se aqui que Borges Neto (2016) desenvolveu e sistematizou seu método em quatro etapas, a saber: a) tomada de posição: momento em que o problema é apresentado ao aluno; b) maturação: etapa em que os alunos se debruçam sobre o problema apresentado no intuito de solucioná-lo; c) solução: momento de apresentação das respostas dos alunos; d) prova: momento de sistematização do conceito matemático. Nessa última fase ocorre a formalização e a generalização do conteúdo.

Fazendo uma análise na proposta lógico-dedutiva-constructiva de Borges Neto (2016), vê-se que está embasada nas concepções matemáticas que influenciam o ensino e que estão presentes em sala de aula com ou sem a compreensão do professor. Para essa percepção, entende-se que não se pode discutir os fenômenos que estão ligados ao ensino de matemática sem considerar a natureza dessa ciência e nem as ideias dos indivíduos que nela atuam de uma forma ou de outra. Daí a importância de saber quais são as concepções e como estas afetam a ação docente, pois estas passam despercebidas no contexto escolar independentemente das impressões que causam (COSTA, 1992; DAVIS; HERSH, 1985).

Dentre as concepções que regem o ensino de matemática destacam-se a concepção pitagórica, a platônica, as concepções absolutistas (Logicismo, Formalismo e Construtivismo) e as concepções falibilistas. A Sequência Fedathi, por ser caracterizada como uma proposta lógico-dedutiva-constructiva e tem em sua estrutura de funcionamento



as ideias logicistas, iniciadas pelo matemático italiano Giuseppe Peano (1858–1932) e depois legitimadas pelos trabalhos do matemático alemão David Hilbert (1862–1943) assim como as construtivistas, especificamente, do Intuicionismo, desenvolvido pelo matemático holandês Luitzen Egbertus Jan Brouwer (1881-1966).

Segundo Baraldi (1999, p. 86), nas concepções absolutistas “o conhecimento matemático é entendido como o portador das “verdadeiras”, indiscutíveis e absolutas verdades e representante do único domínio do conhecimento genuíno”. Nessas teorias, as ideias são aceitas sem as demonstrações feitas pelo empirismo, pois existem algumas verdades que, a partir delas, outras são explicadas. Essa postura rígida da não demonstração, fez com que no início do século XX, surgissem dúvidas quanto à veracidade das formas de pensar a matemática na visão absolutista.

Do Logicismo, Borges Neto (2016) traz a importância de se utilizar o pensamento lógico-dedutivo que vai sendo trabalhado nas etapas da vivência da Sequência Fedathi enquanto constrói seu conhecimento utilizando-se da lógica em seu raciocínio. Nessa concepção, buscou trabalhar com as ideias do silogismo aristotélico e o raciocínio lógico-dedutivo no intuito de fazer com que o aluno pense sobre suas ações ao longo do percurso de construção do conhecimento matemático como também perceber a importância do rigor na Matemática valorizando as demonstrações (MENDES; BEZERRA, 2009).

Do Construtivismo, e especificamente, do Intuicionismo, a Sequência Fedathi se apoia na ideia de que o homem é um ser que pensa, age sobre o mundo e se relaciona com outros seres. Isso mostra que o conhecimento científico não fica apenas no campo da razão teórica, mas também na prática. Ou seja, a razão defendida pelos construtivistas “não é uma qualidade transmitida no nascimento pelos gens (sendo assim determinada desde o início) e sim, a faculdade de julgar, pensar, argumentar é uma potencialidade que precisa ser desenvolvida no decorrer da vida” (CATRIB; GOMES, 1996, p. 162).

Dessa forma, na perspectiva da metodologia de Borges Neto (2016), para que o aluno aprenda matemática de forma efetiva, é necessário que o mesmo assuma a postura de um matemático, experimentando e vivenciando a construção do saber e a sala de aula o espaço propício para isso. Logo, em relação ao conhecimento matemático, “[...] é necessário que ele seja construído considerando-se a intuição, os erros, as dificuldades enfrentadas pelos matemáticos em sua elaboração. Ou seja, para encontrar significação



em um conceito matemático, é preciso, em muitos casos, vivenciar as condições experimentais nas quais ele foi formulado” (BARROSO *et al*, 2009, p. 102).

Portanto, trabalhar com a proposta metodológica de Borges Neto (2016) exige do professor a compreensão das correntes filosóficas que explicam a natureza do conhecimento matemático, principalmente as concepções absolutistas.

### **Sequência Fedathi: os fundamentos de um método de ensino**

A Sequência Fedathi está fundamentada nos estudos de George Polya (1887–1985) sobre a Resolução de Problemas; na obra do filósofo matemático Imre Lakatos (1922–1974), intitulada *A Lógica do Descobrimento Matemático: Provas e Refutações*; no Intuicionismo de Brouwer, caracterizado como uma corrente da Filosofia da Matemática. A proposta de Borges Neto (2016) para o ensino de Matemática também teve influência da obra do professor e historiador matemático Morris Kline, intitulada *O Fracasso da Matemática Moderna* (KLINE, 1976. LAKATOS, 1978; POLYA, 1995; POINCARÉ, 1985).

Polya (1995) organizou todo o desenvolvimento de uma Resolução de Problemas em um método de quatro etapas no qual o aluno deve, primeiramente, entender o problema, em segundo, estabelecer um plano de resolução para o problema, em terceiro, executar o plano que traçou e, por último, refletir sobre o resultado. Tanto o método de George Polya (1887–1985) e o método de Borges Neto (2016) exploram ideias que estão atreladas à solução de um problema como, por exemplo, qual deve ser proposto, com que objetivo, qual a sua utilidade e que competências serão desenvolvidas.

A influência de Lakatos (1978) na Sequência Fedathi atribui-se ao fato de esse autor buscar a heurística para explicar ou argumentar a construção do conhecimento matemático. Em sua obra, a ideia de como se dá essa construção é a essência do trabalho docente na condução do processo de ensino para a aprendizagem do aluno. Existem dois elementos importantes na obra de Imre Lakatos (1922–1974) que a proposta metodológica de Borges Neto (2016) se aproxima, a prova e a refutação. O primeiro é essencial à ciência Matemática e sua estrutura dedutiva e o outro, às questões de caráter didático envolvendo erros e contraexemplos necessários para a compreensão do passo a passo do aluno na resolução do problema.



Do Intuicionismo, o método Fedathi enfatiza a ideia de que a construção do conhecimento matemático ocorre na mente, daí a ideia de se refletir sobre a ação do aluno, considerando o erro como elemento essencial para se alcançar o objetivo do ensino que é a aprendizagem. Logo, na linha do raciocínio intuicionista, devemos dispor de uma demonstração construtiva de qualquer enunciado matemático “antes de estarmos autorizados a dizer que sabemos da verdade desse enunciado” (BARKER, 1976, p. 101).

No Intuicionismo, corrente filosófica desenvolvida pelo matemático holandês Luitzen Egbertus Jan Brouwer (1881-1966), compreende-se que o pensamento intuitivo é a base para construir Matemática visto que toda a construção exige o campo mental para ocorrer. Os intuicionistas tentam explicar a aquisição do conhecimento matemático por meio de construções que ocorrem na mente, pois acreditam que as verdades matemáticas assim como os objetos matemáticos são entes abstratos (BARALDI, 1999; MACHADO, 2001).

Nessa perspectiva, é possível ver que o método Fedathi teve influência das concepções absolutistas, mas também falibilistas, como é o caso de Lakatos (1978) e, embora suas raízes sejam na Matemática, Torres (2018, p. 221) afirma que no Laboratório de Pesquisa Multimeios (MM), “essa metodologia é trabalhada em diversas áreas, quer seja Informática Educativa, Educação a Distância, Formação de Professores e Inclusão Digital, sendo operada de modo articulado às temáticas que o Laboratório desenvolve”. Ou seja, atualmente a Sequência Fedathi já dialoga com outros teóricos e, conseqüentemente, com outras áreas de conhecimento, criando relações para “além das ciências duras” como mostra a Figura 02 (TORRES, 2014, p. 154).



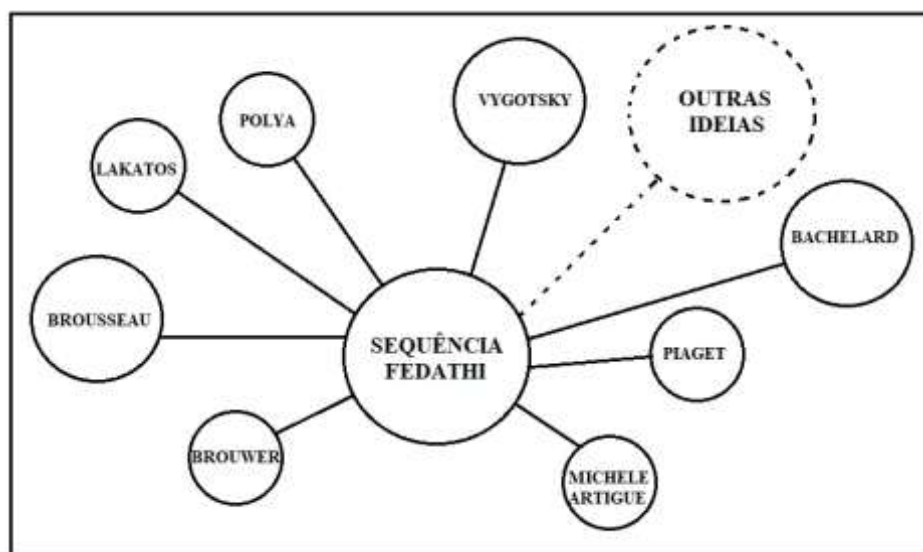


Figura 02 – Sequência Fedathi e outros teóricos.

O entrelaçamento da Sequência Fedathi com outras áreas de conhecimento lança uma questão que precisa ser respondida: como um método com base epistemológica na ciência Matemática consegue dialogar com outras áreas de conhecimento que vão além das ciências exatas? Por ser um método de ensino, a proposta metodológica de Borges Neto (2016) traz alguns princípios que subsidiam não apenas o diálogo, mas o funcionamento para além das ‘ciências duras’, como o *Plateau*, o Acordo Didático, a Pedagogia Mão no Bolso, a Pergunta, o Contraexemplo e o Erro.

### Os princípios que fundamentam o método Fedathi

Os princípios da Sequência Fedathi assim como o próprio método de ensino foram se constituindo ao longo do tempo. Sousa (2015) mostra como o Grupo Fedathi, depois denominado Sequência de Fedathi e, finalmente Sequência Fedathi, tem uma estrutura de funcionamento baseada em três níveis: a *preparação*, a *vivência* e a *análise*.

Quadro 01 – Estrutura da Metodologia de Borges Neto (2016)

<b>SEQUÊNCIA FEDATHI</b>	
1º nível: <b>Preparação</b> – Organização didática do professor, com análise do ambiente, análise teórica e elaboração do plano de aula.	
2º nível: <b>Vivência</b> – Desenvolvimento/execução do plano/sessão didática na sala de aula.	<b>1ª etapa:</b> Tomada de posição – introdução da aula, com o acordo didático e a apresentação do problema.
	<b>2ª etapa:</b> Maturação – resolução do problema pelos alunos, com a mediação do professor.
	<b>3ª etapa:</b> Solução – socialização dos resultados encontrados pelos alunos.



	<b>4ª etapa:</b> Prova – formalização/generalização do modelo matemático a ser ensinado, conduzida pelo professor.
3º nível: <b>Análise</b> – Avaliação da aula pelo professor.	

Fonte: SOUSA (2015, p. 41-42).

A estrutura apresentada no Quadro 01 mostra que o trabalho do professor começa na *preparação* da aula com a análise da turma, das condições do local onde vai ministrar a aula. Na *preparação* ocorre também o planejamento do *Plateau*. Caracterizado como o elemento norteador da aula, está relacionado ao conhecimento prévio que os alunos precisam para iniciar a construção de um novo. Para Sousa (2015, p. 57) é utilizado “como patamar, nivelamento ou base de equilíbrio do conhecimento do aluno, pensado no momento da preparação didática ou proporcionado pelo professor logo no início da aula sobre um conteúdo que precise de um nivelamento”. Nele também estão inseridas as ações necessárias que o professor deve executar para nivelar a turma e nesse momento surge o *Plateau* do professor que aparece no momento da interação com os alunos (BORGES NETO, 2017a, 2017b).

Na *vivência*, ocorrem as etapas da Sequência Fedathi, e já na primeira que é a Tomada de Posição, o Acordo Didático deve ser estabelecido como princípio da relação professor-aluno-saber. Derivado da ideia de Contrato Social de Rousseau (1996) e em seguida, do Contrato Didático de Brousseau (2008), este princípio traz a ideia de cumplicidade entre o professor e os alunos e não apenas as definições do papel de cada elemento da relação ensino-aprendizagem. Para Rodrigues (2017, p. 58), no Acordo Didático da Sequência Fedathi há uma combinação mútua que especifica o que cada um deve fazer “para que o ensino e a aprendizagem se efetivem num ambiente harmônico, considerando os possíveis conflitos que normalmente aparecem”.

A Pedagogia Mão no Bolso é outro princípio que caracteriza a ação docente durante o processo de ensino. Santana (2018, p. 19) afirma que a ideia é compreender a postura do professor como provocativa, pois ao se posicionar com a ‘mão no bolso’ o professor conduz os alunos para um contexto de reflexão sobre suas ações e tem como objetivo “propor ao professor e aos alunos que pensem, raciocinem, criem hipóteses e realizem juntos” as ações de *ensinagem*, impedindo que o professor vivencie sozinho uma relação que é conjunta e que pode trazer consequência danosas para a aprendizagem



gerando efeitos didáticos como o Efeito Topázio, tão combatido pela Sequência Fedathi com a Pedagogia ‘Mão no Bolso’ (PAIS, 2002).

Um princípio da Sequência Fedathi que deve ter uma atenção especial é a Pergunta. Sousa (2015) traz em sua tese de doutoramento, intitulada *A Pergunta como Estratégia de Mediação Didática no Ensino de Matemática por meio da Sequência Fedathi*, um verdadeiro tratado sobre como mediar o ensino para a aprendizagem por meio da Pergunta que, no caso do método de Borges Neto (2016) permeia todas as etapas. Por meio da Pergunta, “o professor interpela, interroga, instiga o aluno a pensar sobre o problema proposto como desafio para sua aprendizagem ou outras situações de estudo” (SOUSA, *op. cit.*, p. 47).

A Pergunta, além de ser um elemento essencial na mediação pedagógica, também potencializa a participação dos alunos. Porém, nem sempre esse recurso vem na forma de interrogação, pode ser uma sugestão ou um contraexemplo. O Contraexemplo é um princípio da Sequência Fedathi, que se originou da Pergunta e é caracterizado como uma situação que o professor cria no intuito de desestruturar o raciocínio do aluno quando percebe que os argumentos do aluno conduzem ao erro. Mas, ao mesmo tempo em que desequilibra, impulsiona-o à investigação novamente, refletindo sobre as ações. O Contraexemplo é um princípio da Sequência Fedathi, influenciado pelas ideias de Lakatos (1978).

Arelado ao Contraexemplo está o Erro, também caracterizado como um dos princípios da Sequência Fedathi. Na visão piagetiana, há uma lógica no Erro, pois o aluno traçou um caminho no qual o raciocínio dele percorreu, e ao ser questionado, caminha com a ajuda do professor, argumentando e percebendo onde errou. Daí a importância de questioná-lo como desenvolveu uma ação.

Melo (2018) afirma que na aprendizagem o Erro não aparece como essencial, mas aponta que no ensino de Matemática de forma geral, tanto no Erro como no Acerto, ocorre aprendizagem, basta que o professor saiba conduzi-los. Portanto, a Sequência Fedathi propõe que o aluno construa seu conhecimento matemático e que o professor considere o Erro como fator fundamental na relação ensino-aprendizagem.

### **Considerações Finais**



A Sequência Fedathi é um método científico voltado para a sala de aula, desenvolvido pelo professor pesquisador Hermínio Borges Neto no início da década de 1970 e que há três décadas foi se constituindo um método de ensino que dialoga com diversas áreas de ensino, embora suas raízes estejam na ciência Matemática. Este trabalho mostrou aspectos relacionados à fundamentação e transformação da proposta metodológica apresentada durante os anos que se seguiram a 1971, especificamente.

Durante esse período, a ideia de Borges Neto (2016) experimentou suas próprias etapas. Houve o momento da Tomada de Posição, quando ainda no Departamento de Matemática da UFC, no curso de Bacharelado em Matemática, a ideia se embrionava como Sequência McLane. O processo de Maturação levou anos de estudo e pesquisas aplicando o método de ensino para comprovar sua funcionalidade. Entende-se que o momento da Solução, foi justamente o período em que cada fundamento e princípio foi surgindo no intuito de legitimá-la. E por último, a Prova, caracterizada aqui como o período em que as publicações, envolvendo a aplicação da Sequência Fedathi, começaram a ser divulgadas os trabalhos existentes no Laboratório de Pesquisa Multimeios da Faced-UFC. Uma das características do método Fedathi era ‘atacar um problema’ na aula de Matemática, por exemplo, mas, o contexto atual tem mostrado que, depois de estruturado e sistematizado, é o passo a passo do trabalho do professor em sala de aula.

A pergunta agora é: para onde deve seguir a Sequência Fedathi? Uma pergunta não tão simples de ser respondida, mas devido à obviedade dos fatos não se pode demorar. Logo a resposta é: para o lugar de direito, a sala de aula da Educação Básica que há tempos busca respostas para lidar com os fenômenos que se inserem em seu contexto, como por exemplo, o fracasso escolar.

## Referências

- BARALDI, I. M. **Matemática na escola: que ciência é esta?** Bauru: EDUSC, 1999.
- BARKER, S. F. **Filosofia da matemática**. 2. ed. Tradução Leonidas Hegenberg e Octanny Silveira da Mota. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1976.
- BARROSO, N. M. C. *et al.* Limite: definição intuitiva versus definição formal. *In*: FROTA, M. C. R. (Org.) **Educação matemática no ensino superior: pesquisas e debates**. Recife: SBEM, 2009.



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.

\_\_\_\_\_. (Org.) **Sequência Fedathi no ensino de matemática**. Curitiba: CRV, 2017 a.

\_\_\_\_\_. **Sequência Fedathi além das ciências duras**. Curitiba: CRV, 2017 b.

\_\_\_\_\_. **Sequência Fedathi: fundamentos**. Curitiba: CRV, 2018.

BROUSSEAU, G. **Introdução ao estudo das situações didáticas: conteúdos e métodos de ensino**. Tradução Camila Bogéa. São Paulo: Ática, 2008.

CATRIB, A. M. F.; GOMES, S. C. O construtivismo da escola de Erlanger. *In*: BARRETO, J. A. E.; MOREIRA, R. V. O. (Org.). **Coisas imperfeitas: escritos de filosofia da ciência**. Fortaleza: Casa de José de Alencar/ Programa Editorial, 1996. 192p. (Coleção Alagadiço Novo, 61).

COSTA, N. C. A. **Introdução aos fundamentos da matemática**. 3. ed. São Paulo: Editora Hucitec, 1992.

DAVIS, P. J.; HERSH, R. **A experiência matemática**. Tradução de João Bosco Pitombeira. Rio de Janeiro: F. Alves, 1985.

KLINE, M. **O Fracasso da matemática moderna**. São Paulo: Ibrasa, 1976.

LAKATOS, I. **A lógica do descobrimento matemático: provas e refutações**. Tradução de Nathanael C. Caixeiro. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978.

MACHADO, N. J. **Matemática e realidade: análise dos pressupostos filosóficos que fundamentam o ensino da matemática**. São Paulo: Cortez, 2001.

MELO, V. N. A concepção do erro. *In*: BORGES NETO, H. **Sequência Fedathi: fundamentos**. Curitiba: CRV, 2018.

MENDES, I. A.; BEZERRA, J. Q. **Instrumentação para o ensino de matemática III**. Natal: EDUFRRN, 2009.

PAIS, L. C. **Didática da matemática: uma análise da influência francesa**. 2. ed. Belo Horizonte: Autentica, 2002. (Coleção tendências em educação matemática, 3).

POINCARÉ, J. H. **A ciência e a hipótese**. Tradução de Maria Auxiliadora Kneipp. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1985.

POLYA, G. **A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático**. Tradução e adaptação de Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.



PONTE, J. P.; BROCARD, J.; OLIVEIRA, H. **Investigações matemáticas na sala de aula**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

RODRIGUES, I. M. P. Aprendizagem cooperativa e a Sequência Fedathi no ensino de matemática: alianças possíveis? *In: Sequência Fedathi no ensino de matemática*. BORGES NETO, H. (Org.). Curitiba: CRV, 2017.

ROUSSEAU, J. J. **O contrato social**. Tradução de Antônio de Pádua Danesi. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

SANTANA, A.C.S.. Mão no bolso: postura ou metodologia ou pedagogia? *In: BORGES NETO, H. (Org.) Sequência Fedathi: fundamentos*. Curitiba: CRV, 2018.

SOUSA, F. E. E. **A pergunta como estratégia de mediação didática no ensino de matemática por meio da Sequência Fedathi**. 2015. 282 f. Tese (Doutorado em Educação Brasileira) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, 2015.

TORRES, A. L. M. M. **Laboratório de multimeios entre gigas e megabytes: (re) criando percursos formativos**. Fortaleza: Edições UFC, 2018.

\_\_\_\_\_. **Sobre tecnologias, educação, formação e etnografia: a experiência do Laboratório de Pesquisa Multimeios da Faculdade de Educação (UFC)**. 2014. 205 f. Tese (Doutorado em Educação Brasileira) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, 2014.