



DOI <https://doi.org/10.31639/rbpf.v17.i36.e936>

Recebimento em: 14/09/2025 | Aceite em: 20/06/2026

ARTIGOS

SEQUÊNCIA FEDATHI E CONTRIBUIÇÕES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

Lara Ronise de Negreiros Pinto SCIPião

Universidade Federal do Ceará-UFC

Fortaleza, Ceará-Brasil

larascipiao@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-0263-4026> 

Felismina de SOUSA NETA

Universidade Federal do Ceará-UFC

Fortaleza, Ceará-Brasil

felismina.sousa@educação.fortaleza.ce.gov.br

<https://orcid.org/0000-0003-3322-6009> 

Maria José Costa dos SANTOS

Universidade Federal do Ceará-UFC

Fortaleza, Ceará-Brasil

mazeautomatic@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-9623-5549> 

RESUMO: As reflexões sobre a evolução da metodologia de ensino Sequência Fedathi (SF) para outras áreas, para além da sala de aula revelam potencialidades desta metodologia no âmbito escolar, além de possibilidades de uso como metodologia de pesquisa, de formação e de Análise de Dados. Sobre isso, pergunta-se: Quais as contribuições e possibilidades da metodologia SF para a comunidade escolar e acadêmica? Objetiva-se analisar os dados dos estudos que tratam das contribuições da SF para a comunidade escolar e acadêmica, por meio da Revisão Sistemática de Literatura (RSL). A partir dos resultados, constata-se a relevância da metodologia, podendo ampliar para outras possibilidades para a melhoria do processo de ensino e de aprendizagem, das pesquisas, da formação e da análise de dados.

PALAVRAS-CHAVE: Sequência Fedathi. Ensino. Pesquisa. Formação. Análise de Dados.

FEDATHI SEQUENCE AND CONTRIBUTIONS: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

ABSTRACT: Reflections on the evolution of the Fedathi Sequence (FS) teaching methodology to other areas, beyond the classroom, reveal the potential of this methodology in the school context, as well as possibilities for its use as a research methodology, in training, and in data analysis. In this regard, the following question arises: What are the contributions and possibilities of the FS methodology for the school and academic community? The objective is to analyze data from studies that address the contributions of FS to the school and academic community through a Systematic Literature Review (SLR). Based on the results, the relevance of the methodology is evident, and its potential can be expanded to other possibilities for improving the teaching and learning process, research, training, and data analysis.

KEYWORDS: Fedathi sequence. Teaching. Research. Training. Data analysis.

SECUENCIA Y CONTRIBUCIONES DE FEDATHI: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA

RESUMEN: Las reflexiones sobre la evolución de la metodología de enseñanza de la Secuencia Fedathi (SF) hacia otros ámbitos, más allá del aula, revelan el potencial de esta metodología en el contexto escolar, así como sus posibilidades de uso como metodología de investigación, en la formación y en el análisis de datos. En este sentido, surge la siguiente pregunta: ¿Cuáles son las contribuciones y posibilidades de la metodología SF para la escuela y la comunidad académica? El objetivo es analizar datos de estudios que abordan las contribuciones de la SF a la escuela y la comunidad académica mediante una Revisión Sistemática de la Literatura (RSL). Con base en los resultados, la relevancia de la metodología es evidente y su potencial puede ampliarse a otras posibilidades para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, la investigación, la formación y el análisis de datos.

PALABRAS CLAVE: Secuencia Fedathi. Docencia. Investigación. Formación. Análisis de datos.

INTRODUÇÃO

A Sequência Fedathi (SF) é uma proposta metodológica criada, na década 80, no século XX, pelo Professor Doutor Hermínio Borges Neto, coordenador do Laboratório de Pesquisa Multimeios (LPM), da Faculdade de Educação (FACED) da Universidade Federal do Ceará (UFC) e desenvolvida por professores, pesquisadores e alunos da pós-graduação para orientar, organizar e subsidiar a prática docente no ensino da Matemática (Borges Neto *et al.*, 2022).

Esta proposta possibilita o envolvimento de professores e alunos, pois cria condições e experiências significativas baseadas no contexto de vida do aluno (Borges Neto, 2018), para a melhoria do processo de ensino e de aprendizagem, abrangendo tanto a Matemática como outras áreas do conhecimento.

Assegura-se ainda que, essa proposta metodológica estimula os alunos à pesquisa, à investigação, à reflexão, às atividades em colaboração e à sistematização do conhecimento, favorecendo de forma intencional a ressignificação do papel do professor em sala de aula (Santana, 2018).

Alguns autores como Santos (2020), Menezes (2018) e Borges Neto (2018) também destacam que, ao se deparar com a SF, o professor se coloca numa posição de mudança de postura, no sentido de superar o ativismo docente e refletir a ação pedagógica (Santos, 2020), além de oportunizar um maior envolvimento entre professor e alunos (Borges Neto *et al.*, 2023), estimulando-os a refletir sobre a situação proposta.

Ainda segundo Sousa (2017), o professor que utiliza essa proposta metodológica tende a transformar o ser humano passivo em ativo, possibilitando o desenvolvimento de suas capacidades de compreensão, interpretação, dedução e raciocínio matemático.

Como foi citado anteriormente, a SF se originou e se estruturou com o viés de metodologia de ensino; porém, a partir dela, surgiram novas pesquisas que ampliaram o seu propósito inicial, possibilitando usá-la como metodologia de pesquisa, identificada nos trabalhos de Menezes (2018), Barbosa (2020), Xavier (2020), dentre outros.

Além disso, esta proposta metodológica foi ampliada para ser utilizada como metodologia de formação, conforme produções na área de educação, desenvolvidas no âmbito do Grupo de Estudos e Pesquisa Tecendo Redes Cognitiva de Aprendizagem (G-TERCOA/CNPq/UFC) e do Laboratório de Pesquisa Multimeios (LPM).

Nos estudos de Santos (2017, p. 81), pode-se constatar que, com a vivência da SF, os professores refletiram sobre sua prática conduzindo “[...]a um caminho que leva o pensamento à ação”, evidenciado, também, na pesquisa de Felício, Menezes e Borges Neto (2020) sobre “Formação Fedathi Generalizável” (FFG); pois mediante estes estudos, a SF foi estruturada como metodologia de formação visando orientar o professor na condução das suas etapas em outras áreas de ensino.

De acordo com Felício (2024), a FFG se constitui como uma proposta de formação de professores que subsidia a prática, considerando “as potencialidades dos docentes frente ao aprendizado de seus alunos” (Felício; Menezes; Borges Neto, 2020, p. 26), contribuindo, assim, para a transformação da postura docente “fedathiana” ancorada na mediação do professor.

A SF apresenta-se, também, como Metodologia de Análise de Dados (SF MAD), estruturada em subfases: curadoria, minúcia, apresentação e interpretação conforme Menezes *et al* (2024). Essas subfases foram organizadas com base nos pressupostos da metodologia de ensino SF, visando ao desenvolvimento do processo analítico e à compreensão aprofundada das análises do contexto investigado.

Diante desse cenário, o interesse pela temática em questão se constituiu pelo fato de perceber que a SF vem evoluindo e contribuindo para pesquisas e para prática docente, causando impactos positivos do ensino no âmbito escolar e acadêmico.

Portanto, seguindo a ideia do percurso de evolução da SF, cabe indagar: quais as contribuições da metodologia SF para a comunidade escolar e acadêmica? A partir dessa questão, percebe-se a necessidade de organizar uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL) dos trabalhos publicados no banco de dados Scielo, Google Acadêmico e Periódico Capes.

Com vista a responder tal questionamento, este estudo tem como objetivo analisar os estudos que tratam das contribuições da SF, para a comunidade escolar e acadêmica, por meio da RSL. Para tanto, serão analisadas as publicações que permitiram reflexões acerca dessas contribuições frente à evolução da metodologia SF.

A SEQUÊNCIA FEDATHI E SUAS POSSIBILIDADES METODOLÓGICAS

A SF foi idealizada tendo como foco principal a ação docente, sua intencionalidade e interação com os alunos em sala de aula (Borges Neto, 2018), no sentido de desenvolver práticas pedagógicas que proporcionem mudanças de postura, a fim de estimular o aluno a pensar, refletir sobre uma situação proposta.

Se faz necessário ressaltar que, o ensino pautado na interação entre professor e alunos para desenvolver o raciocínio e saberes, com o objetivo de construir o conhecimento, é defendido por Hermínio Borges Neto, o criador da SF, juntamente com os pesquisadores do LPM da Faculdade de Educação da UFC.

O professor que utiliza essa proposta metodológica tende a motivar seus alunos tornando-os sujeitos ativos, permitindo o desenvolvimento de suas capacidades de compreensão, interpretação, dedução e raciocínio matemático (Sousa, 2017).

Para tanto, o trabalho de Felício Menezes e Borges Neto (2020) destaca que o professor Fedathiano primeiramente precisa fazer um planejamento criterioso, considerando os possíveis trajetos que os alunos irão percorrer para conhecer o nível de cada um e, assim, não correr o risco de propor situações sem chances de avançar no desenvolvimento da aprendizagem.

Dessa forma, é necessário sondar o *Plateau*¹ da turma que, segundo Santos (2017;2022), é o nivelamento de conhecimento e experiência do estudante, ou seja, os saberes que eles possuem, considerando também as habilidades necessárias para a construção do conhecimento, a fim de relacionar o que o aluno já sabe e o que é necessário saber no ambiente escolar.

Após análise dos conhecimentos prévios, (*Plateau*), o professor conduz sua aula a partir das quatro fases da SF: Tomada de Posição (apresentação do problema), Maturação (discussão e debruçamento sobre o problema),

1 Segundo Borges Neto (2018), o plateau é quando o professor faz o nivelamento do conhecimento cognitivo dos alunos, a fim de reduzir a lacuna entre o nível da turma e o novo saber a ser explorado.

Solução (apresentação dos resultados encontrados) e Prova (sistematização do conteúdo pelo professor a partir das respostas dos alunos), a qual o professor irá vivenciar junto com seus alunos.

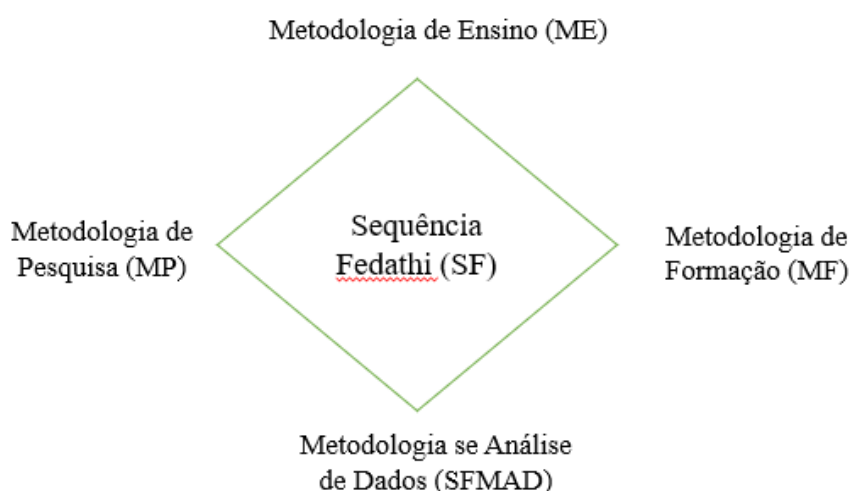
Com os avanços dos estudos sobre essa metodologia de ensino, Menezes (2018) realizou um estudo, juntamente com os pesquisadores do LPM, sobre a SF como uma metodologia de pesquisa para ampliação das pesquisas acerca desta temática e apresentou, no seu relatório de tese, a estruturação da SF como metodologia de pesquisa, a partir das etapas: Problema, Modelização, Aplicação e Resultado.

Após os avanços dos estudos de Menezes (2018), Felício (2024) desenvolveu sua pesquisa de tese, refletindo sobre a metodologia SF como metodologia de formação. Nessa perspectiva, a formação se inicia com o empoderamento do professor, por meio de sua motivação e compromisso com o processo formativo. Suas etapas seguem com o Ensaio, o Planejamento, a Vivência e o Refinamento (Felício, 2024).

Atualmente os estudos de Menezes *et al.*, (2024) publicou a SF como Metodologia de Análise de Dados (SFMAD) que é constituída por cinco subfases: Curadoria, Minúcia, Apresentação e Interpretação. Essas subfases foram ancoradas nas fases da SF como metodologia de ensino.

Ressalta-se que todas as fases de sua evolução foram relacionadas à metodologia de ensino, conforme a Figura 1, visando estabelecer uma relação direta, de acordo com as contribuições de Menezes (2018) para a metodologia de pesquisa, de Felício (2024) para a metodologia de formação e de Menezes *et al.* (2024) para a Metodologia de Análise de Dados.

Figura 1 - Quadrilátero Fedathi



Fonte: Menezes et al (2024)

O Quadrilátero Fedathi é uma forma de sistematizar e compreender a evolução da Sequência Fedathi (SF) ao evidenciar as possibilidades de vivência no campo educacional.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

Para o âmbito deste trabalho, o método escolhido foi a RSL por Kitchenham (2004), que tem como intuito evidenciar um determinado campo de pesquisa e, assim, realizar uma análise mais detalhada. Para execução do método escolhido, é necessário elencar questões de pesquisa que serão respondidas por meio da coleta de dados, leitura e a seleção dos artigos. De acordo com o modelo da RSL de Kitchenham (2004), foram definidas as palavras-chave, a *string* de busca, as bases de dados e os critérios apresentados a seguir.

O recorte temporal adotado compreende o período de 2018 a 2025, por se tratar de uma fase em que se observa maior ênfase nas discussões acerca das possibilidades de utilização da SF. Os estudos escolhidos foram os artigos escritos em língua portuguesa. Para compor a *string* de busca aplicou-se o operador booleano "AND".

Foram utilizadas quatro palavras-chave para compor a *string* de busca (Quadro 1) no desenvolvimento da RSL, delimitadas neste período, a saber:

Quadro 1 – Palavras-chave

Palavras-chave	
01	Sequência Fedathi
02	ensino
03	pesquisa
04	formação
05	análise de dados

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Através da combinação das quatro palavras-chave com o operador booleano AND, foi definida a seguinte *string* de busca (Quadro 2) a ser utilizada nas bibliotecas digitais:

Quadro 2 - String de busca utilizada no banco de dados

Operador	String de busca
AND	"Sequência Fedathi" AND "ensino" AND "pesquisa" AND "formação" AND "análise de dados"

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

O processo de busca dos estudos se deu pela utilização das bases eletrônicas e científicas de dados brasileiras e na forma de responder aos questionamentos propostos. Desse modo, as bases de dados utilizadas estão dispostas no Quadro 3, a seguir:

Quadro 3 – Bases de dados da pesquisa e endereços eletrônicos

Base de dados	Endereço eletrônico
Google acadêmico	https://scholar.google.com.br/schhp?hl=pt-PT
Portal de Periódico da Capes	https://www.periodicos.capes.gov.br/
Scielo	https://www.scielo.org/

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

No próximo passo para a realização da RSL, foram estabelecidos alguns critérios para os trabalhos selecionados, subdivididos em três categorias: critérios de inclusão (CI), Critérios de exclusão (CE) e critérios de qualidade (CQ), no intuito de selecionar os trabalhos mais relevantes para a pesquisa, elencados no Quadro 4, a seguir.

Quadro 4 – Critérios de inclusão, exclusão e qualidade

Critérios de Inclusão (CI)	Critérios de Exclusão (CE)	Critérios de Qualidade (CQ)
Trabalhos publicados em português	Trabalhos duplicados	A pesquisa é clara em relação ao objeto de estudo?
Publicados entre 2018 e 2025	Trabalhos que não se relacionam com as questões de pesquisa	Como o estudo aborda a metodologia SF?
Trabalhos que abordam a SF	Trabalhos não disponíveis para download	Os dados contribuem para as questões de pesquisa?

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

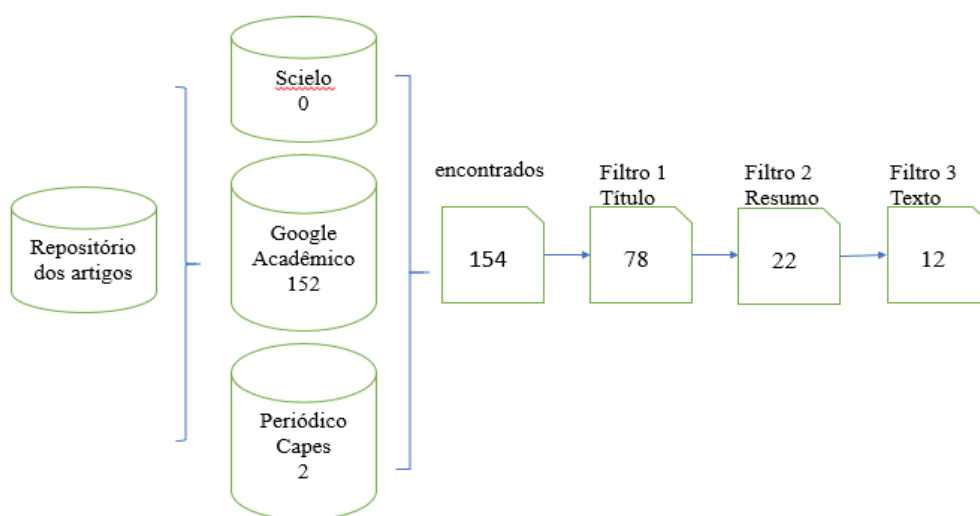
RESULTADOS E DISCUSSÕES

Utilizando os procedimentos metodológicos apresentados na seção anterior, foram utilizadas a busca e a seleção dos trabalhos a serem analisados com o objetivo de responder às questões de pesquisa desta RSL, discutindo os resultados através de uma análise que favorece uma visão mais detalhada sobre os trabalhos.

Na sequência, definiu-se a estratégia de busca na literatura para a realização da RSL, visando identificar os possíveis estudos. Recorreu-se a uma busca nos bancos de dados (SciELO, Google acadêmico e Periódico Capes), considerando os trabalhos relevantes e recentes nas áreas da educação matemática, entre os anos 2018 e 2025, tendo em vista que a evolução sobre a metodologia de ensino SF, de pesquisa, formação e análise de dados se encontram dentro deste período.

O processo completo de seleção dos artigos que compõem esta pesquisa pode ser representado graficamente pela Figura 2, a seguir:

Figura 2 - Metodologia de busca da RSL



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Do total de 154 resultados encontrados, foram selecionados 78 artigos após a leitura do título; em seguida, foram lidos os resumos, ficando 22 trabalhos, retirando os duplicados e os que não atendam aos critérios; por fim, foi realizada a leitura do texto, considerando a introdução, parte teórica e considerações finais, ficando apenas 12 artigos para compor essa RSL, sendo 10 no Google Acadêmico e 2 no Portal de Periódicos Capes.

Vale ressaltar que, durante a última filtragem, foram utilizados os critérios de qualidade, em que os artigos foram avaliados conforme a escala *likert* com quatro pontos de gradação: 3 - concordo fortemente, 2 - concordo parcialmente, 1 - discordo parcialmente e 0 - discordo totalmente. Essa escala foi aplicada com o objetivo de mensurar o grau de atendimento dos estudos aos critérios previamente estabelecidos.

Após a avaliação, utilizando os critérios de qualidade, foram escolhidos os trabalhos que obtiveram aproximadamente mais de 50% da pontuação possível; em seguida, foram analisados.

Os trabalhos selecionados foram organizados no Quadro 5, a seguir, contendo o título, as bases de dados utilizadas, os autores, o ano de publicação e os campos de atuação.

Quadro 5 – Lista dos trabalhos selecionados

TÍTULO	BASE DE DADOS	AUTORES	ANO	CAMPOS DE ATUAÇÃO
O letramento matemático nos anos iniciais do ensino fundamental	Periódico Capes	Maria José Costa dos Santos	2020	Anos iniciais
Sequência Fedathi e a dicotomia teoria e prática no discurso de professores em formação	Google Acadêmico	Adriana Ferreira Mendonça; Sílvia Sales de Oliveira; Hermínio Borges Neto	2019	Ensino médio
Formação Fedathi Generalizável: Metodologia de formação de professores	Google Acadêmico	Milínia Stephani Nogueira Barbosa Felício, Daniel Brandão Menezes; Hermínio Borges Neto	2020	Formação docente
O Geoplano e a Sequência Fedathi no ensino de Geometria: Uma proposta didática para os anos iniciais	Google Acadêmico	Lara Ronise de Negreiros Pinto Scipião; Italcância Ferreira de Azevedo; Monaliza de Azevedo Silva	2021	Anos iniciais
Sequência Fedathi para mudança de prática: estudo de caso de uma experiência com o teatro científico	Google Acadêmico	Milínia Stephanie Nogueira Barbosa Felício; Daniel Brandão Menezes; Hermínio Borges Neto	2021	Ensino médio
Sequência Fedathi na prática: Mediação docente em uma sessão didática sobre conjuntos no grupo de educação matemática do laboratório multimeios (GEM ²)	Google Acadêmico	Carlos Henrique Delmiro de Araújo; Milínia Stephanie Nogueira Barbosa Felício; Daniel Brandão Menezes; Hermínio Borges Neto	2021	Ensino superior
A Sequência Fedathi no ensino da Geometria Plana	Google Acadêmico	Maria José Araújo Souza	2021	Ensino superior
Uma aplicação da sequência fedathi no ensino de matemática sob a perspectiva da alfabetização matemática com alunos do 6º ano	Google Acadêmico	Karoline de Sousa Bezerra; José Mario Pereira Chaves, Daniel Brandão Menezes; Hermínio Borges Neto	2022	Anos finais
O Software Geogebra na Formação do Professor que Ensina Matemática com o Aporte Teórico da Metodologia Sequência Fedathi	Google Acadêmico	Fredson Rodrigues Soares; José Rogério Santana; Maria José Costa dos Santos	2024	Anos iniciais

TÍTULO	BASE DE DADOS	AUTORES	ANO	CAMPOS DE ATUAÇÃO
O uso da Sequência Fedathi na formação continuada de pedagogos para o desenvolvimento do pensamento algébrico	Google Acadêmico	Antônio Marcelo Bezerra; Maria José Costa dos Santos; Thalita Castro de Sousa	2023	Anos iniciais
A Sequência Fedathi no ensino de Geometria para o Ensino Fundamental: relato de experiência em uma escola periférica de Caucaia-CE-Brasil	Google Acadêmico	Bruna Rafaela Araújo da Silva; Fernanda Maria Almeida do Carmo; Hermínio Borges Neto; Antônia Lis de Maria Torres	2023	Anos finais
A Sequência Fedathi como Metodologia de Análise de Dados	Periódicos Capes	Eliziete Nascimento de Menezes; Italandia Ferreira de Azevedo Kelly Cristina Vaz de Carvalho Marques; Lara Ronise de Negreiros Pinto Scipião; Cleidivan Alves dos Santos; Maria José Costa dos Santos	2024	Análise de dados

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

É possível constatar que, dentre os 154 trabalhos encontrados, apenas 12 se destacaram em relação à temática em discussão, o que corresponde a 7,79% do resultado inicial, indicando que, apesar do período escolhido, ainda há poucos trabalhos que relacionam a SF ao ensino, à pesquisa, à formação e à análise de dados.

A seguir, serão apresentados os resultados obtidos e a análise dos 12 artigos selecionados, considerando as questões de pesquisa estabelecidas previamente e que tem como objetivo de analisar os estudos que tratam das contribuições da SF para a comunidade escolar e acadêmica, por meio da RSL.

Essa RSL vai permitir verificar, dentre os artigos selecionados, as principais contribuições da SF no âmbito escolar e acadêmico. A análise qualitativa dos estudos foi guiada por três questões centrais estabelecidas, a seguir.

QC1: Como os trabalhos abordam a metodologia de ensino SF nas salas de aula?

Os pesquisadores vêm desenvolvendo a metodologia por meio de estudos, pesquisas e vivências em escolas, minicursos, oficinas, cursos de extensão, grupo de estudos, dentre outros, no decorrer dos anos.

No que se refere a escola, Bezerra *et al.* (2022) desenvolveram um trabalho em que vivenciaram esta metodologia numa sala de aula com alunos do 6º ano, com o objetivo de analisar a alfabetização matemática dos alunos. A SF contribuiu para o protagonismo dos alunos ao assumir a condução da atividade, tornando-se significativo e interessante para os estudantes.

Com relação a abordagem da SF na sala de aula, os professores elaboram uma Sessão Didática (SD), a fim de romper com práticas convencionais. Neste sentido, é interessante que o professor, ao ver as dificuldades dos alunos, retome as fases da SF, pois não deve ocorrer de forma linear, segundo Silva *et al.* (2023).

Segundo Borges Neto (2018), é preciso no planejamento da SD, em sala de aula, desenvolver o *Plateau*, além da vivência das fases, a saber: tomada de posição (apresentação do problema); maturação (compreensão das variáveis envolvidas para a resolução do problema; solução (esquema construído que representa a solução dos problemas) e a prova (apresentação e sistematização do conteúdo a ser ensinado).

Ao vivenciar a SD, à luz da SF, fundamentada nas fases e nos princípios apresentados por Araújo *et al.* (2021), durante a mediação no grupo de estudos, favorece a melhoria da prática pedagógica. Dessa forma,

percebe-se que há outros espaços possíveis, além da escola, para vivenciar a SF em prol da melhoria do processo de ensino e aprendizagem.

Em uma experiência com a SD, Felício, Menezes e Borges Neto (2021) relatam que foi desenvolvido um teatro utilizando não só a metodologia de ensino, mas também a de pesquisa para o planejamento das ações, colocando-se à disposição para mudanças, desequilibrando e refletindo suas ações.

Soares (2020) complementa que a efetivação da proposta metodológica de ensino depende essencialmente de uma formação docente que contemple uma visão de ensino, baseada não apenas na verificação e preocupação das informações que o aluno obtém, mas como ele utiliza essas informações, que tenham sentido e sejam contextualizadas; para isso, faz-se necessário uma metodologia que trabalhe a mudança na postura do professor.

Para essa mudança de postura, Pinheiro (2016) aduz que é importante conhecer os alunos para a construção de vínculos, tendo em vista que se sintam motivados e estimulados ao desenvolver as atividades. Felício, Menezes e Borges Neto (2020), afirmam que essa construção de vínculos se dá na etapa de empoderamento da Formação Fedathi Generalizável, ou seja, no momento em que o professor é motivado a se transformar.

O trabalho de Bezerra, Santos e Sousa (2023, p.14) originou-se do curso de extensão, por meio de um grupo focal: “O uso da SF como metodologia de ensino aos pedagogos permitiu que o pensamento algébrico fosse construído numa perspectiva processual”. Além disso, promoveu uma nova perspectiva no que se refere ao método tradicional que utilizavam.

Dentre os artigos encontrados, pode-se perceber que a obra de Bezerra, Santos e Sousa (2023) teve como objetivo evidenciar a uso da SF na formação continuada de professores como alternativa para a mediação do pensamento algébrico dos alunos nos anos iniciais. A escolha da SF como suporte metodológico na mediação com os professores lhes permitiu compreender o que precede o desenvolvimento do pensamento algébrico dos alunos amparados na sua autonomia e postura investigativa na sala de aula (Bezerra;Santos;Sousa, 2023).

Porém, Araújo (2009) afirma que é importante que os professores compreendam o desenvolvimento histórico da álgebra, com o propósito de ajudá-los a perceberem a complexidade desse campo de estudo e buscarem novas práticas e estratégias no desenvolvimento do pensamento algébrico, argumento semelhante apontado por Silva *et al.* (2023), em razão de poucos trabalhos e pesquisas relacionadas à formação do professor para o ensino da álgebra nos Anos Iniciais.

QC2: Como os pesquisadores vêm aprimorando e desenvolvendo a SF em suas pesquisas no que se refere à comunidade acadêmica?

O desenvolvimento da SF como metodologia de pesquisa ocorreu no texto de Felício, Menezes e Borges Neto (2020) que teve como objetivo apresentar uma proposta de Formação Fedathi Generalizável. Este estudo foi baseado nas concepções da SF como metodologia de ensino e estruturada com a Metodologia de Pesquisa SF, com professores lotados em uma escola dos Anos Finais.

Observa-se também em outra pesquisa que Felício, Menezes e Borges Neto (2021, p.145) vivenciaram a SF como metodologia de pesquisa em todo o percurso de uma atividade. “Planejamento, nas etapas de

Tomada de Posição e Maturação (Problema e Modelização); execução da atividade com os alunos, na etapa de Solução (Aplicação ou Validação); e avaliação na etapa de Prova (Resultados)''.

Outra contribuição da evolução da Sequência Fedathi encontra-se na metodologia de análise de dados (SFMAD), relacionada às experiências já apresentadas neste artigo. A SFMAD configura-se com uma representação de um polígono de quatro lados, denominado Quadrilátero Fedathi (Menezes *et al.*, 2024).

O percurso das novas possibilidades da SF enfatiza que cada nova experiência de reflexão-na-ação na busca por inovações, enriquece e evolui os espaços de investigação (Schön, 2000).

QC3: Quais as contribuições e os desafios da metodologia SF?

A metodologia SF, segundo Souza (2021), contribuiu para o ensino de Geometria, vivenciando as fases, possibilitando um trabalho significativo tanto para os professores quanto para os alunos, corroborando com o trabalho de Mendonça *et al.* (2019), que resultou em reflexões sobre o discurso de professores de Matemática que participaram do curso denominado Projeto Fedathi, proposta de ensino para formação de professores do ensino médio.

Baseado nisso, o artigo de Santos (2020) reflete sobre as atividades desenvolvidas com a SF podendo ser uma grande aliada para o ensino da matemática, favorecendo reflexões sobre a mudança na postura docente e valorizando a investigação em sala de aula. Moran (2003) também alerta que, para o ensino se tornar mais dinâmico e investigativo, o professor tem que ser desafiado a pesquisar desde o início de sua carreira, encontrando prazer na investigação durante o ensino.

Além dessas contribuições, o trabalho de Felício, Menezes e Borges Neto (2020) apresenta benefícios da metodologia por meio da estrutura do modelo de Formação Fedathi Generalizável, no intuito de refletir sobre mudanças na postura docente, como o amadurecimento da sua prática, ocasionando a ação-reflexão-ação.

Felício, Teodósio e Borges Neto (2018) acrescentam a contribuição do professor que deve estimular o lado investigativo e crítico do aluno para que ele possa desenvolver outras habilidades.

Para corroborar com os autores acima citados, Scipião, Azevedo, Silva (2021) apresentam um artigo com uma SD a partir do uso do Geoplano, à luz da SF, para alunos do 3º ano do ensino fundamental, que contribui para a mudança de postura do professor no processo de ensino e aprendizagem. Oliveira e Pereira (2019) acrescentam ainda que, o trabalho com sessões didáticas, na perspectiva da SF, auxilia na construção do desenvolvimento cognitivo.

No texto de Bezerra *et al.* (2022), os autores discorrem sobre a realização de uma sessão didática, fundamentada na SF, envolvendo a subtração em uma turma dos Anos Finais. Vale ressaltar ainda a importância dessa experiência, pois possibilita de forma positiva uma melhor compreensão dos conteúdos, facilitando a aprendizagem, conforme Soares Neto (2023).

Da Silva *et al.* (2023) contribuem afirmando que, quando se vivencia a SF, há um maior engajamento dos alunos na atividade, esforçando-se para encontrar as respostas do desafio proposto, como é visto no texto de Souza (2021), que pretende analisar as influências da SF no ensino de Geometria com o software Cabri-Geomètre, observando que o uso da SF favoreceu a aprendizagem dos alunos.

Baseado nos autores, evidenciam-se algumas contribuições do software também para a formação de professores dos Anos Iniciais, fundamentadas nos pressupostos da SF, a fim de favorecer uma melhor condução no processo de ensino e aprendizagem.

A mudança de postura não acontece de forma instantânea; ao contrário, precisa ser estudada e vivenciada nas formações, pois a ideia é que o professor a vivencie de forma constante, crítica, reflexiva e responsável e, aos poucos, a metodologia orientará sua prática.

No que se refere aos desafios da SF na formação docente, destaca-se que a prática pedagógica ainda demanda continuidade e sistematização. Nesse sentido, Felício, Menezes e Borges Neto (2020) ressaltam a importância da postura de mediação fundamentada nessa metodologia, enfatizando que sua vivência não deve ocorrer pontualmente, mas de forma contínua no contexto escolar.

A postura de mediação pelo professor configura-se como um desafio, uma vez que envolve limitações ainda presentes no contexto educacional, especialmente no que se refere a práticas que não favorecem o engajamento dos alunos nas atividades. Trata-se, portanto, de uma postura que não se constitui de forma imediata, mas que demanda reflexão e vivência em processos formativos, considerando que se espera que o docente reflita a sua postura.

Nesta perspectiva, ao tratar da disciplina de matemática, Silva *et al.* (2023) descrevem uma sessão didática, à luz da SF, com os alunos do 7º ano, a fim de obterem atitudes participativas e investigativas. Isso é considerado uma situação de desafio e/ou uma limitação, pois, muitas vezes o professor precisa superar o paradigma do ensino que visa a memorização mecânica, com situações descontextualizadas, em busca de um ensino mais investigativo (D'Ambrósio, 2015).

Percebe-se que, quando o direcionamento da postura docente torna viável, passível de mudança, facilita o entendimento do conteúdo pelos alunos; porém, Prata (2023) sugere que não só a mudança de postura facilita o aprendizado, mas também o planejamento de todo o processo didático.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos analisados indicam que as pesquisas sobre a SF constituem um campo em expansão, que demanda amplas discussões, especialmente diante do crescimento contínuo do número de trabalhos publicados ao longo dos anos.

Mediante o que foi apresentado nesta RSL, verificou-se que a SF é utilizada pelos professores apresentando possibilidades de engajamento dos alunos e um melhor aprendizado, pois permite que eles discutam, podendo argumentar suas ideias.

Além disso, ressalta-se que o uso da SF como metodologia de pesquisa é fundamental para possibilitar que os pesquisadores aprofundem seus estudos de forma sistemática nas etapas da investigação.

Durante a pesquisa, pode-se perceber a importância de os professores refletirem sobre suas metodologias não só na área da matemática, mas ampliando para as outras disciplinas, durante a metodologia de formação da SF, ou seja, FFG.

Embora haja indicativos de contribuições para o engajamento e a aprendizagem dos alunos, ainda são escassos estudos que analisem os impactos dessa metodologia no desenvolvimento dos estudantes ao longo do tempo.

Considera-se também que a SF pode contribuir com a comunidade acadêmica, por meio da SFMAD e suas subfases, no sentido de apresentar uma metodologia para o processo de análise de dados em investigações.

Uma lacuna no estudo refere-se à formação docente, uma vez que se percebe a necessidade de investigações mais aprofundadas sobre como os professores se apropriam da SF e quais desafios enfrentam na vivência dessa metodologia em práticas pedagógicas e pesquisas.

Evidencia-se a importância de conhecer e aprofundar os estudos sobre a SF, tendo em vista que se trata de uma metodologia capaz de promover reflexões sobre a mudança de postura do professor e do pesquisador.

Ademais, possibilita a exploração de conteúdos de forma mais significativa, favorecendo o engajamento entre os pares e a atuação dos sujeitos de maneira mais autônoma e ativa no processo de ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, E. A. de. Ensino de Álgebra e Formação de Professores. **Educação Matemática Pesquisa Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática**, São Paulo, v. 10, n. 2, 2009. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/1740>. Acesso em: 23 jul. 2024.

ARAÚJO, C. H. de; FELÍCIO, M. S. N. B.; BORGES NETO, H. Sequência Fedathi na prática: Mediação docente em uma sessão didática sobre conjuntos no grupo de educação matemática do laboratório multimeios (GEM²). **Revista eletrônica da Sociedade Brasileira de Matemática**. 2021.

BARBOSA, J. de C. **Raízes**: Concepções Teóricas, pedagógicas e tecno- práticas de um objeto educacional digital (OED) baseado na Sequência Fedathi. 2020. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-graduação em Educação, Fortaleza (CE), 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/52836>. Acesso em: 15 jun. 2024.

BORGES NETO, H. Apresentação. In: BORGES NETO, Hermínio (org.). **Sequência Fedathi**: fundamentos. Curitiba: CRV, 2018. p. 11-12.

BORGES NETO, H.; CÁ, C. M. O.; TORRES, A. L. de M. M.; ARAÚJO, A. C. U. Sequência Fedathi: uma proposta metodológica para o ensino fundamental e médio na Guiné-Bissau. **Acta Educ.**, Maringá, v. 45, nov. 2023. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2178-52012023000100207&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 28 fev. 2024.

BEZERRA, K.; CHAVES, J.; MENEZES, D.; NETO, H. Uma aplicação da Sequência Fedathi no ensino de matemática sob a perspectiva da alfabetização matemática com alunos do 6º ano. **Revista Educação Matemática em foco**, v. 7, n. 3, p. 137-156, 2022. Disponível em: <https://revista.uepb.edu.br/REM/article/view/1264>. Acesso em: 28 fev. 2024.

BEZERRA, A. M.; SANTOS, M. J. C. dos; SOUSA, T. C. O uso da Sequência Fedathi na formação continuada de pedagogos para o desenvolvimento do pensamento algébrico. **Revista Internacional de Pesquisa em**

Educação Matemática, v. 13, n. 4, p. 1-17, 2023. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/periodicos/index.php/ripem/article/view/3552>. Acesso em: 28 fev. 2024.

FELÍCIO, M. S. N. B.; MENEZES, Daniel Brandão; BORGES NETO, H. Formação Fedathi Generalizável: Metodologia de Formação de Professores. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, [S. l.], v. 7, n. 19, p. 24–40, 2020. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/2906>. Acesso em: 23 jul. 2024.

FELÍCIO, M. S. N. B.; MENEZES, D. B.; BORGES NETO, H. Sequência Fedathi para mudança de prática: estudo de caso de uma experiência com o teatro científico. **Revista Teias**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 64, p. 132–150, 2021. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/revistateias/article/view/50751>. Acesso em: 16 ago. 2024.

FELÍCIO, M. S. N. B.; TEODOSIO, E. de S.; BORGES NETO, H. O caráter investigativo em uma sala de aula apoiada em Lakatos e a Sequência Fedathi. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, [S. l.], v. 5, n. 13, p. 38–45, 2018. DOI: 10.30938/bocehm.v5i13.34. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/34>. Acesso em: 23 jul. 2024.

KITCHENHAM, B. Procedures for performing systematic reviews. **Keele, UK, Keele University**, v. 33, n. 2004, p. 1-26, 2004. Disponível em: <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=29890a936639862f45cb9a987dd599dce9759bf5>. Acesso em: 20 jul. 2024.

MENEZES, D. B. **O Ensino do Cálculo Diferencial e Integral na perspectiva da Sequência Fedathi**: Caracterização do comportamento de um bom professor. 2018. Tese (Doutorado em Educação), Programa de Pós-graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018. Disponível em <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/37124>. Acesso em: 24 de fev. 2024.

MENEZES, E. N. de; AZEVEDO, I. F. de; MARQUES, K. C. V. de C.; SCIPIÃO, L. R. de N. P.; SANTOS, C. A. dos; SANTOS, M. J. C. dos. A Sequência Fedathi como metodologia de análise de dados. **Caderno Pedagógico**, [S. l.], v. 21, n. 9, p. e7994, 2024. DOI: 10.54033/cadpedv21n9-195. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/7994>. Acesso em: 5 abr. 2026.

MENDONÇA, A.; OLIVEIRA, S. S. de ; BORGES NETO, H. Sequência Fedathi e a dicotomia teoria e prática no discurso de professores em formação. *In*: encontro nacional de Educação matemática, XIII ENEM, 2019, Cuiabá. **Anais...**. Cuiabá: Editora, 2019, p. 1-15. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Adriana-Mendonca-3/publication/343239305>. Acesso em: 16 jul. 2024.

OLIVEIRA, G.P.; PEREIRA, A.C. C. O uso da Engenharia Didática e da Sequência Fedathi como ferramentas metodológicas na formação de professores de matemática. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, [S. l.], v. 6, n. 18, p. 65–78, 2019. DOI: 10.30938/bocehm.v6i18.2325. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/2325>. Acesso em: 23 jul. 2024.

PRATA, G. C. F. **A formação de professores de matemática**: a tomada de consciência como interseção entre Letramento Matemático, Sequência Fedathi e a Teoria da Objetivação. 2023. 181 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2023.

SANTANA, A. C. de S. Mão no bolso: postura, metodologia ou pedagogia? *In*: BORGES NETO, Hermínio (Org.). **Sequência Fedathi**: fundamentos. Curitiba: CRV PR: CRV, 2018. p. 15-21.

SCIPIÃO, L. R. de N. P.; AZEVEDO, I. F. de; SILVA, M.A. O Geoplano e a Sequência Fedathi no ensino de Geometria: uma proposta didática para os anos iniciais. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, v. 8, n. 23, p. 50-64, 2021. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/5125>. Acesso em: 28 fev. 2024.

SANTOS, M. J. C. dos. A formação do professor de matemática: metodologia Sequência Fedathi (SF). **Revista Lusófona de Educação**, Campo Grande, v. 38, n. 38, p.81-96, mar. 2017. Disponível em: <https://revistas.ulusofona.pt/index.php/rleducacao/article/view/6261>. Acesso em: 16 Jul 2024.

SANTOS, M. J. C. dos. O letramento matemático nos anos iniciais do ensino fundamental. **REMATEC**, Belém, v. 15, p. 96–116, 2020. Disponível em: <https://www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/126>. Acesso em: 23 jul. 2024.

SOARES, F. R.; SANTANA, J. R.; SANTOS, M.J. C. dos. O Software Geogebra na Formação do Professor que Ensina Matemática com o Aporte Teórico da Metodologia Sequência Fedathi. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, v. 16, n. 3, p. 374-382, 2023. Disponível em: <https://jjeem.pgsscogna.com.br/jjeem/article/view/11936>. Acesso em: 28 fev. 2024.

SOARES NETO, J.; SANTOS, M. J. C. dos; CERQUEIRA, G. S.; SOUZA, E. P. de. The Fedathi Sequence and the use of 3D digital technologies as methodological resources for teaching human anatomy: an integrative review. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 10, p. e3559108141, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i10.8141. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/8141>. Acesso em: 14 apr. 2024.

SOUZA, F. E. E. de. A atuação do professor que ensina matemática nas séries iniciais. In: BORGES NETO, H. (org.). **Sequência Fedathi no ensino de matemática**. Curitiba: CRV, 2017. p. 95-112.

SOUZA, M. J. A. Aplicando a Sequência Fedathi no ensino da Geometria Plana. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, v. 8, n. 23, p. 768-780, 2021.

SILVA, B. R. A. da; BORGES NETO, Hermínio; CARMO, Fernanda Maria Almeida do; TORRES, Antonia Lis de Maria Martins. A Sequência Fedathi no ensino de Geometria para o Ensino Fundamental: relato de experiência em uma escola periférica de Caucaia-CE-Brasil. **Educação Matemática em Revista**, v. 28, n. 79, p. 1-15, 2023. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/eu/article/view/86606>. Acesso em: 8 jul. 2024.

XAVIER, D. de O. **Raízes**: postura docente virtual a partir de uma perspectiva Fedathiana. 2020. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-graduação em Educação, Fortaleza, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/52835>. Acesso em: 8 jul. 2024.