



A METODOLOGIA SEQUÊNCIA FEDATHI COMO UM CAMINHO PARA PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INCLUSIVAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

THE FEDATHI SEQUENCE METHODOLOGY AS A PATH TOWARDS INCLUSIVE PEDAGOGICAL PRACTICES IN MATHEMATICS TEACHING: AN INTEGRATIVE REVIEW

Felismina de Sousa Neta¹; Lara Ronise de Negreiros Pinto Scipião²;
Maria José Costa dos Santos³

RESUMO

A utilização de metodologias inovadoras nas práticas pedagógicas inclusivas para o Ensino de Matemática tem sido alvo dos profissionais de educação dessa área. O atual processo expositivo junto com práticas de cunho repetitivas tem levado professores a refletirem sobre suas ações pedagógicas. O objetivo dessa pesquisa é apresentar as contribuições da metodologia Sequência Fedathi para as práticas inclusivas durante o ensino de Matemática, por meio de uma Revisão Integrativa. A pesquisa é de natureza qualitativa e, de acordo com o objetivo, traz característica descritiva e exploratória, utilizando como procedimentos técnicos uma Revisão Integrativa em relação ao uso da metodologia Sequência Fedathi nas práticas inclusivas, para o ensino de Matemática, por meio das obras indexadas nas bases de dados Google Acadêmico, Periódicos Capes, *SciELO* e Repositório Institucional UFC, publicados em português, no período de 2013 a 2023. Para a pesquisa, foram considerados os seguintes descritores: "Sequência Fedathi", "Ensino inclusivo", "Práticas Inclusivas" e "Matemática Inclusiva". Esta pesquisa ocorreu em quatro etapas, sendo que na primeira ocorreu a organização dos descritores; na segunda, o levantamento dos dados; na terceira, a organização dos dados e na quarta, as pesquisas selecionadas. Para a análise, foram selecionados seis trabalhos a fim de possibilitar uma visualização detalhada sobre a temática da pesquisa. A partir dos dados apresentados, observou-se que a metodologia Sequência Fedathi possibilita a compreensão do conhecimento matemático como um processo inclusivo e inovador. Conclui-se que a SF promove uma mudança de postura nas ações docentes

¹ Mestre em Educação pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Professora da rede municipal de Fortaleza (SME), Ceará, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Manoel Jorge de Castro, 551, Guaribas, Eusébio, Ceará, Brasil, CEP: 61770-040. E-mail: felismina.sousa@educacao.fortaleza.ce.gov.br. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-3322-6009>.

² Mestre em Educação pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Professora da rede municipal de Fortaleza (SME), Ceará, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Israel Bezerra, 1040, apartamento 302 Dionísio Torres, Fortaleza, Ceará, Brasil, CEP: 60135460. E-mail: larascipiao@gmail.com. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-0263-4026>.

³ Pós - Doutora pelo Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (ProPed/UERJ). Professora da Universidade Federal do Ceará (UFC), Ceará, Brasil. Endereço para correspondência: Rua R. Waldery Uchôa, 01 - Benfica, Fortaleza - CE, Brasil, CEP: 60020-110, E-mail: mazeautomatic@gmail.com. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-9623-5549>

no que se refere às práticas inclusivas, em especial no ensino da Matemática colocando o aluno como protagonista e desafiando-o a pensar e refletir em situações-problema.

Palavras-chave: Sequência Fedathi; Práticas inclusivas; Ensino de Matemática.

ABSTRACT

The use of innovative methodologies in inclusive pedagogical practices for Mathematics Teaching has been a target of education professionals in this area. The current expository process along with repetitive practices has led teachers to reflect on their pedagogical actions. The objective of this research is to present the contributions of the Fedathi Sequence methodology to inclusive practices during Mathematics teaching, through an Integrative Review. The research is qualitative in nature and, according to the objective, has a descriptive and exploratory characteristic, using as technical procedures an Integrative Review in relation to the use of the Fedathi Sequence methodology in inclusive practices, for teaching Mathematics, through indexed works in the databases Google Scholar, Periódicos Capes, Scielo and Repositório Institucional UFC, published in Portuguese, from 2013 to 2023. For the research, the following descriptors were considered: "Fedathi Sequence", "Inclusive Teaching", "Inclusive Practices" and "Inclusive Mathematics". This research took place in four stages, in the first, the organization of the descriptors; in the second, the data collection; six works were selected in order to provide a detailed visualization of the research theme. From the data presented, it was observed that the Fedathi Sequence methodology enables the understanding of mathematical knowledge as an inclusive and innovative process. It is concluded that SF promotes a change of attitude in teaching actions with regard to inclusive practices, especially in the teaching of Mathematics, placing the student as the protagonist and challenging him to think and reflect on problem situations.

Keywords: Fedathi Sequence; Inclusive practices; Teaching Mathematics.

Introdução

Sabe-se da importância de pensar em metodologias que proporcionem o aprendizado dos alunos, principalmente no ensino da Matemática inclusiva. Neste sentido, professores têm-se debruçado na busca por metodologias de ensino inovadoras e inclusivas que oportunizem o engajamento dos estudantes, porém algumas escolas ainda assumem um ensino transmissivo, que não favorece o diálogo, a problematização e a investigação.

No método expositivo⁴, o aluno tem uma postura passiva, pois o professor, geralmente, expõe o conteúdo da forma como aprendeu, ensina a resolver exercícios e avalia com provas escritas. Neste instante, o aluno é um mero receptor de informações, sem muito espaço para reflexões e críticas sobre o assunto abordado. Nesse ponto, D'Ambrósio (1993), Silva D'Ambrósio e D'Ambrósio (2006) discordam dessa prática, destacando a importância de possibilitar reflexões sobre a função do professor de Matemática que deve aprender novas maneiras de ensinar, a fim de atender a uma nova

⁴ Método Expositivo é uma forma didática do professor planejar o conteúdo, ou seja, aquele em que o professor expõe o conteúdo como agente ativo e o aluno adquire o conhecimento de forma passiva, caracterizando o ensino transmissivo (Santos, 2014).

geração de estudantes, com práticas em sala de aula realizadas por meio de resolução de problemas, de investigações e de exploração de situações dinâmicas, ouvindo seus alunos para a construção do conhecimento matemático, por meio das experiências.

Diante disso, é importante a utilização de uma metodologia conduzida a partir da interação social, a fim de que a Matemática evolua através de um processo humano e criativo de geração de ideias, como também em um processo social de negociação de significados e simbolização, com foco principal na análise da fala dos alunos (D'Ambrósio, 1993; Silva D'Ambrósio; D'Ambrósio, 2006).

Neste contexto, pensa-se em possibilidades para mudanças de postura do professor, no intuito de perceber que a exposição de conteúdos, em alguns momentos, deverá sofrer modificações dando espaço para novas metodologias, principalmente no que se refere à maneira de como o professor trabalha os conteúdos, pois é fundamental que o aluno seja protagonista, reflexivo, dialógico e investigador.

Inquietos com a realidade das escolas em reproduzir os conteúdos com vista a atender um currículo, com a utilização apenas dos livros didáticos na prática pedagógica, pensa-se sobre a metodologia Sequência Fedathi como proposta para a mudança de postura do professor, como um mediador, durante a resolução de situações-problema, tendo em vista que o maior desafio para o professor é dar oportunidade para que o estudante seja investigador, elabore suas hipóteses e solucione as situações-problema apresentadas pelo docente (Nepomuceno; Xavier, 2019).

Assim, a educação pode ser repensada a partir das novas metodologias, tecnologias e paradigmas inclusivos, social e cultural dos alunos, a fim de propor uma escola colaborativa e, para todos, em que a cooperação possa substituir a competição, não valorizando somente a capacidade intelectual para atender às exigências e expectativas da escola (Mantoan, 2015).

Tais reflexões corroboram para que os professores percebam a importância do processo de inclusão na sala de aula, pois, segundo Mantoan (2015), a lógica da inclusão é provocativa e complexa, mesmo para os educadores inclusivos, pois envolve um grande conflito social. Porém, segundo a autora, o professor deve estar preparado para mudanças, a fim de não repetir situações ou padrões utilizados em momentos anteriores.

Para esse contexto, propõe-se a questão norteadora a seguir: como a metodologia Sequência Fedathi pode contribuir para as práticas inclusivas durante o ensino de Matemática? Logo, objetiva-se, por meio de uma revisão integrativa, apresentar as

contribuições da metodologia Sequência Fedathi para as práticas inclusivas durante o ensino de Matemática. Para isso, recorre-se aos teóricos Santana e Borges Neto (2003); Santana, Borges Neto e Rocha (2004) e Santos (2017), dialogando sobre a metodologia Sequência Fedathi; além de Santos (2022) dialogando com a Matemática e Mantoan (2015) com a inclusão.

Para realização do estudo, na seção a seguir, apresenta-se uma explanação sobre a metodologia Sequência Fedathi dialogando com os processos inclusivos. Em seguida, na terceira seção, traz-se o percurso metodológico da pesquisa seguido das discussões sobre os trabalhos selecionados. A última seção será finalizada com as considerações finais referente à revisão integrativa.

A metodologia Sequência Fedathi sob a perspectiva inclusiva

A Sequência Fedathi é uma proposta metodológica criada pelo Prof. Dr. Hermínio Borges Neto, coordenador do Laboratório de Pesquisa Multimeios-MM, que iniciou no ensino de Matemática, com o objetivo de possibilitar uma melhor aprendizagem aos estudantes, por meio de situações-problema, na busca de superar as barreiras didáticas (Santos, 2017). Além de sua pesquisa, os professores, pesquisadores e alunos de pós-graduação da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará ampliaram-na para outras áreas de ensino.

De acordo com Borges Neto (2017), esta proposta metodológica possui como princípio pedagógico a mudança de postura do professor que, ao planejar uma sessão didática, vivencia as fases da Sequência Fedathi, a saber: Tomada de posição, Maturação, Solução e Prova.

Na Tomada de posição é o momento em que o professor apresenta o problema ou desafio para os alunos e relaciona a situação planejada com o conteúdo que se pretende ensinar. Santana e Borges Neto (2003, p. 6) ponderam que “o objetivo da Tomada de posição consiste em criar os elementos necessários à imersão cultural do aluno na estrutura de saber que se pretende ensinar, como se o mesmo fosse o pesquisador[...]”, concordando com Santos (2017) quando diz que o papel do professor que ensina Matemática é proporcionar aos alunos experiências significativas que apresentem o saber como uma estrutura cultural.

Na Maturação, o professor deverá iniciar as discussões com os alunos contribuindo para que ele desenvolva seu raciocínio, porém deverá evitar respostas

prontas, oportunizando ao aluno analisar problemas ou desafios e traçar caminhos para solução (Borges Neto, 2017).

Na Solução, os alunos organizam e sistematizam suas respostas apresentando ao grupo para que sejam discutidas entre eles. Essa sistematização pode ser desenhos, esboços, escritos ou mesmo através de verbalizações (Santos, 2017).

A Prova, última fase da Sequência Fedathi, “[...] é caracterizada por ser o momento da ação docente de sintetizar ou modelar a situação apresentada na Tomada de posição[...]” (Menezes, 2018, p. 99). Neste momento, os professores sistematizam de forma elaborada a solução do problema, a partir das respostas apresentadas pelos alunos, socializando-as.

Neste sentido, ao vivenciar a Sequência Fedathi, o professor transpõe de uma postura tradicionalista, de detentor do conhecimento, para um mediador que direciona caminhos e oportuniza aos alunos uma melhor participação nas aulas, levando em consideração seus saberes culturais e, principalmente, dando importância tanto aos acertos e erros como parte da aprendizagem dos alunos (Santana; Borges Neto, 2003). Assim, “o saber deixa de ser um produto e passa a ser visto como processo em constante reflexão, construção/ reconstrução e relação com o todo social” (Santos, 2017, p. 87).

Levando em consideração o entendimento sobre a Sequência Fedathi, é preciso compreender que a inclusão nas escolas, em especial, no ensino da Matemática, deve considerar que o sucesso dos alunos durante a aprendizagem está intimamente relacionado à abordagem metodológica, que deve ser feita de forma a contemplar as especificidades desses sujeitos.

Nesse processo, o professor, na busca para incluir todos no processo de ensino e aprendizagem, tem papel fundamental pois, ao compreender a necessidade de abordagens diferentes e criativas contribui para a redução das desigualdades em sala.

Ainda no que se refere à inclusão escolar, desde 2008, foi elaborada a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008), abordando que,

educação inclusiva constitui um paradigma educacional fundamentado na concepção de direitos humanos, que conjuga igualdade e diferença como valores indissociáveis e que avança em relação à ideia de equidade formal ao contextualizar as circunstâncias históricas da produção da exclusão dentro e fora da escola (Brasil, 2008, p. 5).

Além disso, essa Política tem como um dos objetivos garantir a formação docente e a preparação do professor para inclusão começando a partir dos movimentos inclusivos,

da elaboração da política, como também do entendimento do princípio de que cada um é um ser único.

Neste sentido, o professor entende as diferenças e as valoriza, preserva as possibilidades e acredita que todos podem e devem aprender adaptando a sua prática e o fazer pedagógico em prol da equidade (Kranz, 2015).

A seguir, será apresentado o percurso metodológico da pesquisa.

Percurso metodológico

Para este estudo, realizou-se uma revisão integrativa de literatura sobre a metodologia Sequência Fedathi como um caminho para práticas pedagógicas inclusivas, no ensino da Matemática.

O estudo, por meio de uma metodologia sistemática de busca, seleção e análise de artigos, dissertações e teses, tem como objetivo descrever as produções encontradas sobre a temática, analisar e delinear o perfil dos trabalhos publicados, no intuito de contribuir para a discussão dos resultados de pesquisa e do desenvolvimento de estudos futuros (Creswell, 2010).

A revisão integrativa consiste em reunir obras sobre a temática, para isso é preciso considerar as fases da construção, pois Souza, Silva e Carvalho (2010) afirmam que existem cinco fases, a seguir: elaboração do problema, coleta de dados, análise dos estudos escolhidos, discussão dos resultados e a apresentação da revisão integrativa.

Deste modo, Souza, Silva e Carvalho (2010, p. 105) confirmam que, “nas revisões integrativas, por exemplo, a categorização pode basear-se no tipo de incidência, cronologia ou características da amostra, assim como em alguma classificação conceitual pré-determinada”. Esta pesquisa realiza a categorização observando a ligação da Sequência Fedathi com o ensino inclusivo, com a Matemática inclusiva e com as práticas inclusivas.

Para Souza, Silva e Carvalho (2010), a revisão integrativa combina dados da literatura teórica e analisa problemas metodológicos de um tópico particular, organizando os dados de forma a facilitar na hora de realizar a comparação. Ainda segundo os autores, a “Revisão integrativa determina o conhecimento atual sobre uma temática específica, já que é conduzida de modo a identificar, analisar e sintetizar resultados de estudos independentes sobre o mesmo assunto” (Souza; Silva; Carvalho, 2010, p.103).

Para tanto, foi realizado um levantamento nas bases de dados: Google Acadêmico, Periódicos Capes, *Scielo* e Repositório Institucional UFC com os seguintes descritores oriundos do referencial teórico desenvolvido nesta investigação: “Sequência Fedathi e ensino inclusivo”; “Sequência Fedathi e Matemática inclusiva”; “Sequência Fedathi e práticas inclusivas”.

Os critérios de inclusão da pesquisa foram: (1) Publicação em português; (2) Artigos completos, dissertações ou teses; (3) Pesquisas que têm relação com objetivo deste trabalho; (4) Trabalhos publicados no período de 2013 a 2023 totalizando onze anos. O início do período teve como referência o primeiro livro sobre SF, organizado por Borges Neto e a extensão do período justifica-se por se tratar de pesquisas recentes, além de avançar com mais dados sobre a temática e, assim, alcançar o objetivo pretendido.

Ressalta-se que esta revisão integrativa iniciou em março de 2023, durante a disciplina, “Tópicos Especiais em Educação II- Sequência Fedathi, uma proposta de ensino”, ministrada por Borges Neto para o Mestrado e Doutorado acadêmico da Universidade Federal do Ceará (UFC) e foi concluída em agosto de 2023.

Adotaram-se também os seguintes critérios de exclusão: (1) Registro repetidos em diretórios distintos; (2) Trabalhos incompatíveis com o objetivo da pesquisa.

Para organizar esta pesquisa e atingir o objetivo pretendido, foram estabelecidas quatro etapas: organização dos descritores, levantamento dos dados, organização dos dados e seleção das pesquisas.

Na Etapa 1, ocorre a organização dos descritores de acordo com o objetivo da pesquisa que é apresentar as contribuições da metodologia para práticas inclusivas. Dessa forma, resolveu-se pesquisar trabalhos que contemplassem a Sequência Fedathi e suas contribuições para a educação inclusiva, destacando-se: “Sequência Fedathi e ensino inclusivo”; “Sequência Fedathi e Matemática inclusiva”; “Sequência Fedathi e práticas inclusivas”.

A Etapa 2 é o momento do levantamento dos dados. Nesta etapa, utilizaram-se os bancos de dados Google Acadêmico, Periódicos Capes, *Scielo* e Repositório Institucional UFC, incluindo artigos completos, dissertações e teses, que estivessem em relação com os descritores pesquisados, conforme Tabela 1, a seguir.

Tabela 1- Levantamento das pesquisas encontradas

Portal de Periódicos	Sequência Fedathi e Ensino Inclusivo	Sequência Fedathi e Matemática Inclusiva	Sequência Fedathi e Práticas Inclusivas	Total
Google Acadêmico	129	107	118	354
Periódicos Capes	2	2	1	5
<i>Scielo</i>	0	0	0	0
Repositório Institucional UFC	0	0	0	0

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

O levantamento da pesquisa se deu inicialmente com a inclusão de cada descritor nos bancos de dados escolhidos, encontrando no total de 359 trabalhos. A seguir, na Etapa 3, organizam-se os dados, ao apresentar na Tabela 2 o quantitativo de pesquisas encontradas de acordo com os descritores.

Tabela 2- Quantitativo de pesquisas encontradas de acordo com os descritores

Descritores	Google Acadêmico	Periódicos Capes	<i>Scielo</i>	Repositório Institucional UFC
Sequência Fedathi e Ensino Inclusivo	18	1	0	0
Sequência Fedathi e Matemática Inclusiva	13	1	0	0
Sequência Fedathi e Práticas Inclusivas	13	1	0	0

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

O Google Acadêmico apresentou o maior número de achados com 18 trabalhos. Vale ressaltar que nos periódicos da Capes foram encontrados 3 trabalhos, na *Scielo* e no Repositório da UFC não foram encontrados trabalhos de acordo com os descritores.

Nos descritores “Sequência Fedathi e Matemática Inclusiva” e “Sequência Fedathi e Práticas Inclusivas” foram encontrados os mesmos trabalhos e como também se repetiram no descritor “Sequência Fedathi e Ensino Inclusivo”, desse modo consideram-se apenas os 18, pois os 13 trabalhos se repetiram nos três descritores.

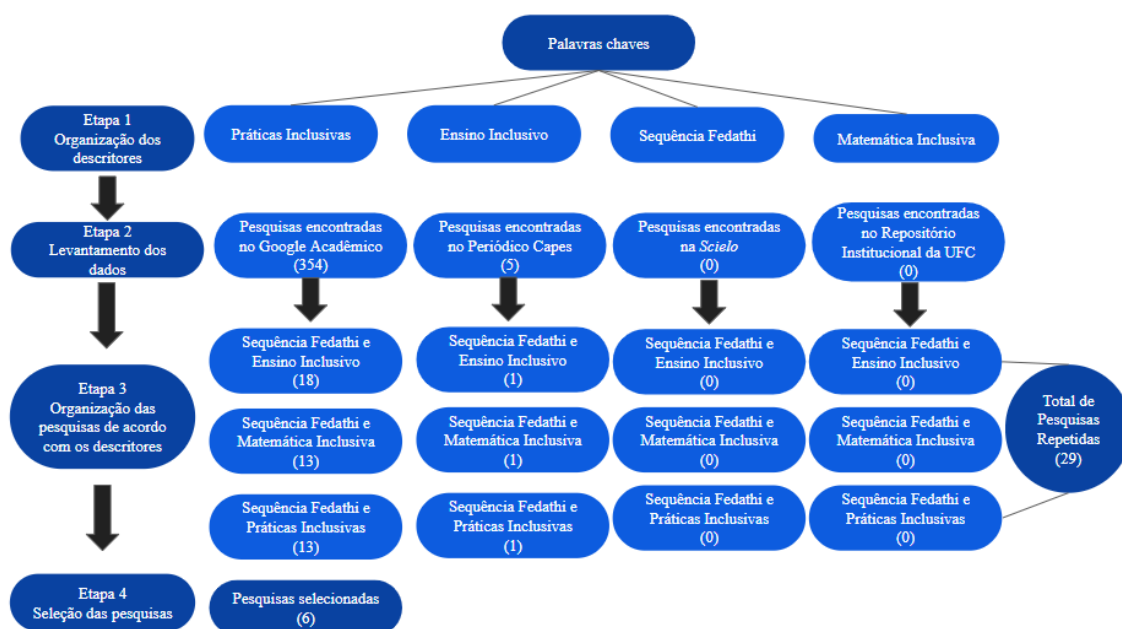
No Periódico Capes, obtiveram-se apenas 3 artigos relevantes, sendo 1 repetido. No banco de dados da *Scielo*, nenhum trabalho foi encontrado nos três descritores e no

Repositório Institucional UFC, apenas 1 trabalho. Ressalta-se que todos os artigos encontrados no Periódico Capes e no Repositório Institucional UFC também foram encontrados no Google Acadêmico.

A Etapa 4, última etapa, é o momento da seleção das pesquisas que trouxeram contribuições da metodologia Sequência Fedathi para práticas inclusivas durante o ensino de Matemática.

Na Figura 1, a seguir pode-se observar o diagrama de fluxo com a descrição das etapas já especificadas acima e a demonstração do levantamento encontrado, com a exposição das etapas realizadas e suas ações; a quantidade de pesquisas encontradas em cada banco de dados; a quantidade de estudos por descritor e, por fim, a quantidade de pesquisas selecionadas.

Figura 1: Diagrama de Fluxo



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Do total dos 359 trabalhos identificados, 47 foram selecionados de acordo com os descritores, 29 foram excluídos por se encontrarem duplicados, restando 18 trabalhos. Em seguida, iniciou-se o processo de seleção das pesquisas realizando a triagem, com a análise do título, do resumo e das considerações finais. No intuito de atender o objetivo da pesquisa, restaram 6 trabalhos elegíveis para realização da leitura integral.

Resultados, análises e discussões

Os 6 artigos selecionados tiveram relação com o objetivo deste estudo, a saber: apresentar as contribuições da metodologia Sequência Fedathi para as práticas inclusivas, durante o ensino de Matemática e foram lidos de forma integral para as análises.

A seguir, será apresentado, no Quadro 1, a seleção dos estudos.

Quadro 1- Trabalhos selecionados de acordo com o objetivo de pesquisa

Ano	Autor	Título	Objetivo	Conclusões
2015	MAGALHÃES, Elisângela Bezerra	A Sequência Fedathi na deficiência visual	Investigar as contribuições da utilização da Sequência Fedathi para o ensino da Matemática objetivando a elaboração de conceitos do sistema de numeração decimal por discentes cegos com a utilização do recurso Q.V.L.	O estudo assinalou que a postura diferenciada do professor e a utilização de uma metodologia que valorize a relação de mediação do ensino apresentou um desenvolvimento satisfatório nas elaborações de conceitos por alunos cegos.
2016	MOLLOSSI, Luí Fellippe da Silva Bellicantta; AGUIAR, Rogério; MORETTI, Mércles Thadeu	Horizontes da Educação Matemática Inclusiva envolvendo cegos: mapeando teses e dissertações	Mapear a produção de teses e dissertações relacionadas à Educação matemática inclusiva nas quais foram desenvolvidas pesquisas envolvendo a matemática e os sujeitos cegos.	Aumento de teses e dissertações a partir de 2008, sendo o estado de São Paulo o que mais congregou trabalhos envolvendo pessoas cegas.
2017	SOUZA, Christianne Thatiana Ramos de; MENDES, Eniceia Gonçalves	Revisão Sistemática das Pesquisas Colaborativas em Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar no Brasil	Descrever e analisar o que tem sido produzido pelas pesquisas-ação colaborativas desenvolvidas na área da Educação Especial na perspectiva da inclusão escolar no período de 2008 a 2015.	A caracterização das pesquisas evidenciou suas contribuições para a formação dos profissionais que atuam na escola junto aos alunos do público-alvo da Educação Especial, para a inclusão escolar desses alunos.

2021	MAGALHÃES, Elisângela Bezerra; BRANDÃO, Jorge Carvalho; SANTOS, Maria José Costa dos	A matemática e o aluno com deficiência visual: metodologias de mediação e a elaboração de conceitos	Expor os aportes da metodologia de mediação de ensino no processo de elaboração e apropriação de conceitos matemáticos.	A utilização da metodologia oportunizou aos discentes a possibilidade de elaboração dos conceitos com significado, assegurando aos mesmos a oportunidade de experimentação e de elaboração de conhecimentos na perspectiva do aprendizado significativo.
2023	DUTRA, Jorge Luiz Prudêncio	A gamificação como recurso didático: um estudo de caso com um discente que apresenta Transtorno do Espectro Autista (TEA) e discaulia.	Apresentar um recurso didático gamificado na perspectiva Fedathiana (metodologia de ensino), com o conteúdo de multiplicação com números naturais, tendo como sujeito um estudante do primeiro ano do ensino médio que possui espectro autista (TEA) e discalculia.	As reflexões geraram a produção do recurso didático-educacional dessa pesquisa na área da educação matemática e da educação inclusiva são satisfatórias, pois o material produzido “caderno educacional” dentro desse trabalho tem potencialidade de recurso educacional pedagógico.
2023	MIRANDA, Roberto da Rocha; LIMA, Ivoneide Pinheiro de; SANTOS, Maria José Costa dos ; SANTANA, José Rogério	A Sequência Fedathi no ensino de Geometria: uma experiência inclusiva a partir da realidade aumentada e os sólidos de Platão 3D	Relatar a experiência desenvolvida com 30 licenciandos do curso de Pedagogia, da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará (FACED/UFC).	Os resultados nos revelaram que, apesar de todos os estudantes terem caracterizado a matemática como uma disciplina difícil e muito rigorosa, a oficina possibilitou o contato com novas abordagens metodológicas para uma geometria inclusiva com estudantes com deficiência visual. As considerações finais

				mostram que houve aprendizado e um bom envolvimento do grupo durante toda a atividade e discussões.
--	--	--	--	---

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Dentre as pesquisas levantadas encontram-se os estudos na área de Matemática, relacionados à inclusão e à Sequência Fedathi. Vale ressaltar que existem trabalhos, estudos e experimentos, posteriores aprovados, em outras áreas de conhecimento (Mendonça, 2017) que não foram considerados nesta revisão.

Inicialmente, ao analisar os dois levantamentos de teses e dissertações, tanto de Mollossi, Aguiar e Moretti (2016) quanto de Souza e Mendes (2017) foi observado que estas pesquisas relacionam, em seus achados, a Sequência Fedathi à Matemática, destacando esta metodologia para contribuir com as práticas inclusivas.

Miranda *et al.* (2023) relata, em sua pesquisa, o estudo com os alunos da Pedagogia, vendando os olhos, no intuito de conhecer, por meio da realidade aumentada, aspectos da Geometria. Nesta proposta, o autor trabalha a empatia e a reflexão sobre a inclusão junto aos participantes com a utilização da Sequência Fedathi para mediação.

Além disso, Costa (2016) enfatiza que a metodologia de ensino Sequência Fedathi vai ao encontro das necessidades dos alunos que apresentam certas limitações como, por exemplo, o deficiente visual. A autora concorda com Kranz (2015) quando afirma que a educação matemática busca oportunizar a aprendizagem, com o uso de metodologias que criam possibilidades reais, que proporcionem o desenvolvimento de todos os alunos.

A partir da metodologia Sequência Fedathi, Magalhães (2015) teve a intenção de elaborar sessões didáticas, com o Sistema de Numeração Decimal SND, usando o recurso QVL, com alunos cegos dos anos iniciais do Ensino Fundamental. A pesquisa de Magalhães, Brandão e Santos (2021) é um recorte da dissertação de Magalhães (2015) que destaca com mais profundidade a contribuição da Sequência Fedathi para a elaboração dos conceitos matemáticos para crianças com deficiência visual.

Podemos notar também que em Dutra (2023) a aplicação de sessões didáticas na sala de aula pode desenvolver habilidades, utilizando materiais manipuláveis como

instrumento de contagem. A partir destes trabalhos elencados, observa-se a importância da realização de um planejamento a partir da Sequência Fedathi.

Neste sentido, a Sequência Fedathi proporciona uma equiparação de oportunidades tendo em vista que a mudança de postura acontece tanto nos professores como nos alunos. Para Souza (2013), a mudança de postura do professor requer alteração no acordo didático, passando do ensino tradicional, em que alunos tendem a repetir ações do professor, para um ensino em que alunos mudam sua postura de repetidor para investigador e construtor do próprio conhecimento.

Pode-se observar que nas pesquisas selecionadas, em sua maioria, as metodologias, estratégias e jogos facilitam o processo de ensino-aprendizagem no contexto da deficiência visual (Silva; Amaral, 2021). Neste sentido, podemos concordar que “a inclusão escolar não cabe em um paradigma tradicional de educação” (Mantoan, 2015, p.43). Vale ressaltar que a pesquisa de Costa (2016) trouxe a Sequência Fedathi neste mapeamento, já selecionado neste descritor.

Os resultados desta revisão integrativa trouxeram também dificuldades e desafios dos professores para atuarem com alunos com deficiência, no intuito de incluí-los. Segundo Mantoan (2015), a razão da dificuldade de inclusão, quando é inserido um aluno com deficiência, dá-se porque os professores esperam soluções específicas para cada tipo de deficiência ou dificuldade, o que não acontece, pois os alunos aprendem de acordo com as suas capacidades e dentro dos seus limites.

A pesquisa de Magalhães, Brandão e Santos (2021) revelou também que a metodologia Sequência Fedathi atende às necessidades de alunos cegos, pois proporciona participação dos discentes e uma aprendizagem significativa com elaboração de conceitos com sentido. De acordo com Moran (2008), para obter uma aprendizagem significativa, os professores precisam estar atentos para as novas metodologias, organizar atividades diferentes das propostas pelo ensino tradicional e humanizar o ensino por meio da afetividade e da ética.

Ainda de acordo com os autores, na Sequência Fedathi, o ensino é focado no processo educacional, e não no resultado como no método tradicional, pois há uma grande lacuna com relação à participação dos estudantes na produção do seu conhecimento, reduzindo o desenvolvimento da capacidade de raciocínio-lógico (Souza, 2013).

Portanto, a Sequência Fedathi procura superar o ensino tradicional valorizando o percurso do aluno com um olhar para além do “fazer”, ou seja, o processo. Souza (2013)

critica o ensino tradicional por utilizar-se apenas duas etapas da sequência que são a tomada de posição e prova, pois, dessa forma, o professor apresenta o problema e não dá chance do aluno pensar, refletir sobre o desafio, dando a resposta em seguida.

Nesta revisão integrativa, também foi trazida a dissertação de Magalhães (2015), cujo estudo se baseou no desenvolvimento significativo da aprendizagem dos discentes cegos com aplicação da Metodologia Sequência Fedathi.

Destaca-se que a maioria das pesquisas são trabalhos recentes, apenas uma de 2015, uma de 2016 e outra de 2017. Mesmo com o critério de seleção entre 2013 a 2023 não foram selecionadas pesquisas anteriores a 2014. Dentre estes estudos, é importante ressaltar que ainda são poucas as pesquisas que trazem a metodologia Sequência Fedathi como um aporte metodológico para um ensino inclusivo e que a maioria das pesquisas encontradas com Sequência Fedathi relacionavam-se com a deficiência visual.

Considerações finais

Procurou-se, neste trabalho, apresentar as contribuições da metodologia Sequência Fedathi para as práticas inclusivas durante o ensino de Matemática, por meio de uma Revisão Integrativa.

Para isso, tem-se como questão de pesquisa: como a metodologia Sequência Fedathi pode favorecer o processo de inclusão dos estudantes com deficiência nas escolas durante o ensino de Matemática?

Foi possível perceber que os trabalhos selecionados demonstraram que a vivência com a metodologia Sequência Fedathi possibilita uma prática docente inclusiva que busca o protagonismo dos estudantes de forma conjunta e tentando atingir a todos, além de incentivar a colaboração e participação dos alunos.

Dessa forma, de acordo com os artigos encontrados, verificou-se que o uso da metodologia Sequência Fedathi favorece a mudança de postura docente, porém é preciso ousar, inovar e criar possibilidades diante dos desafios da inclusão escolar.

Em suma, para que a prática educativa seja inclusiva e efetiva, é preciso que as ações não sejam pontuais para que se possa contemplar o ser humano de forma contínua. Desse modo, com a mudança de postura a partir de outras metodologias utilizadas, permitirá que o professor proponha situações inovadoras e inclusivas dentro do contexto real dos alunos.

Este estudo contribuiu para os avanços das práticas inclusivas trazendo contribuições acerca da metodologia Sequência Fedathi como um forte elo para práticas inclusivas, a partir da mudança de postura docente.

Conclui-se também que as pesquisas selecionadas concordam que a metodologia Sequência Fedathi possibilita o desenvolvimento do aluno e que a sessão didática favorece uma postura do professor à prática inclusiva, pois é importante a inclusão na tanto na matemática como em outras disciplinas, porém ainda são poucos estudos que trazem a metodologia Sequência Fedathi como proposta inclusiva de ensino.

Enfim, este trabalho abre possibilidades para novas pesquisas sobre a Sequência Fedathi como uma proposta metodológica para práticas docentes inclusivas no ensino da Matemática, além de ampliar os conhecimentos acerca da temática aqui abordada.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial (SEESP). Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Inclusão: Revista da Educação Especial. Brasília, DF, v.4, n.1, p.7-17, jan./jun. 2008. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/revinclusao5.pdf>. Acesso em: 7 mai. 2024.

BORGES NETO, H. (Org.) **Sequência Fedathi no ensino de matemática**. 1. ed. Curitiba: CRV, 2017 .154 p.

COSTA, E. L. **A formação de conceitos científicos para sujeitos com deficiência visual: Sequência Fedathi como aporte metodológico no ensino de química**. 2016. 79f. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/17654/1/2016_dis_elcosta.pdf. Acesso em: 15 jul. 2024.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.296 p.

D'AMBRÓSIO, B. S. A Formação de Professores de Matemática para o Século XXI: o Grande Desafio. **Pro-Posições**, Campinas, v. 4, n.1, p. 35-41, mar. 1993. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/proposic/article/view/8670626/29705>. Acesso em: 06 set.2023.

DUTRA, Jorge Luiz Prudêncio. **A gamificação como recurso didático: um estudo de caso com um discente que apresenta Transtorno do Espectro Autista (TEA) e discaulia**. 2023. 60 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Pró-Reitoria de Ensino e Pesquisa, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/74846>. Acesso em: 17 ago.2024.

KRANZ, C. R. **Os jogos com regras na perspectiva do Desenho Universal: contribuições à educação matemática inclusiva**. 2014. 290f. Tese (Doutorado

em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/14487/1/JogosRegrasPerspectiva_Kranz_2014.pdf. Acesso em: 13 ago. 2023.

KRANZ, C. R. **O desenho universal pedagógico na educação matemática inclusiva**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2015. 288 p.

MAGALHÃES, E. B. **A Sequência Fedathi na deficiência visual**. 2015. 134f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/10934/1/2015_dis_ebmagalhaes.pdf. Acesso em: 13 ago. 2023.

MAGALHÃES, E. B.; BRANDÃO, J. C.; SANTOS, M. J. C. dos. A matemática e o aluno com deficiência visual: metodologias de mediação e a elaboração de conceitos. **Interfaces Científicas**, v. 10, n. 3, p. 76-92, abr. 2021. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/5041/4507>. Acesso em: 28 mar. de 2023

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar**: o que é? por quê? como fazer?. 1.ed. São Paulo: Summus Editorial, 2015. 96 p.

MENEZES, D. B. Prova. In: BORGES NETO, H.(Org.). **Sequência Fedathi**: fundamentos. Curitiba: CRV, 2018.p.99-104.

MENDONÇA, A. F. A pesquisa acadêmica em educação matemática no ceará. In: BORGES NETO, H. (org.). **Sequência Fedathi no ensino de matemática**. Curitiba: CRV, 2017.p.11-24.

MIRANDA, R. R et al. A sequência FEDATHI no ensino de Geometria: uma experiência inclusiva a partir da realidade aumentada e os sólidos de Platão 3D. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, Fortaleza,v. 10, n. 30, p. 01-15, 2023. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/11031>. Acesso em: 10 jul. 2024.

MOLLOSSI, L. F. da S. B.; AGUIAR, R.; MORETTI, M. T. Horizontes da Educação Matemática Inclusiva envolvendo cegos: mapeando teses e dissertações. **Benjamin Constant**, v. 2, n. 59, p. 110-135, 2016. Disponível em: [file:///C:/Users/filon/Downloads/772-Texto%20original-1968-1-10-20200401%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/filon/Downloads/772-Texto%20original-1968-1-10-20200401%20(2).pdf). Acesso em: 18 ago.2024.

MORAN, J. M. **Aprendizagem significativa**. Portal Escola Conectada,[entrevista], 2008.

NEPOMUCENO, L. M. S.; XAVIER, D. O. SEQUÊNCIA FEDATHI E SKINNER: diálogo possível? In: Borges Neto, H. (Org.). **Sequência Fedathi**: interfaces com o pensamento pedagógico. Curitiba: CRV, 2019, v.4, p. 117-125.

OLIVEIRA, S. S. de.; BORGES NETO, H. Mediação pedagógica no contexto de reabilitação e sequência fedathi: recorte de uma pesquisa qualitativa de tese de doutoramento. **Anais[...]** do V CINTEDI... Campina Grande: Realize Editora, 2024. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/108028>>. Acesso em: 17/08/2024

SANTOS, M. J. C. 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: file:///C:/Users/filon/Downloads/6261-Texto%20do%20artigo-19079-1-10-20180303%20(1).pdf. Acesso em: 15 set.2023.

SANTOS, I. J. M. A. **O método expositivo e o método construtivista**: concorrentes ou aliados? 2014. 137f. Dissertação (Mestrado em Letras) – Universidade do Porto, Porto, 2014. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/76175/2/31360.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2023.

SANTOS, M. J. C. dos. **Ensino de matemática**: discussões teóricas e experiências formativas exitosas para professores do Ensino Fundamental. Curitiba: CRV, 2022. 148 p. (Coleção Publicações GTERCOA, v. 3).

SANTANA, J. Rogério; BORGES NETO, Hermínio. Seqüência Fedathi: uma proposta de mediação pedagógica na relação ensino/aprendizagem. **Filosofia, educação e realidade**. Fortaleza: Ed. UFC, p. 272-286, 2003. Disponível em: https://ledum.ufc.br/arquivos/fontes/Sequencia_Fedathi.pdf. Acesso em: 15 mai.2023.

SANTANA, J. R.; BORGES NETO, H.; ROCHA E. M. A Seqüência Fedathi: uma proposta de mediação pedagógica no ensino de matemática. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, n. 8, p. 15-18 jul.2004, Recife. **Anais[...]**. Recife: Educação matemática: um compromisso social, 2004.p.1-11 Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/47584/1/2004_eve_jrsantana.pdf. Acesso em 8 out.2023.

SILVA D'AMBRÓSIO, B.; D'AMBRÓSIO, U. Formação de professores de matemática: professor-pesquisador. **Atos de pesquisa em educação**,[s.l.], v. 1, n. 1, p. 75-85, 2006. Disponível em: <https://ojsrevista.furb.br/ojs/index.php/atosdepesquisa/article/view/65>. Acesso em: 15 out. 2023.

SILVA, R. S.; AMARAL, C. L. C. A educação especial e inclusiva no ensino de química: um mapeamento de teses e dissertações no período de 2009 a 2019. **Revista Teias**, v. 22, n. 66, p. 296-308, jul./set.2021. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/tei/v22n66/1982-0305-teias-22-66-0296.pdf>. Acesso em: 15 set. 2023.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. In: **Revista Einstein**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 102-106, jan. 2010; Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eins/a/ZQTBkVJZqcWrTT34cXLjtBx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 mar. 2023.

SOUZA, C. T. R. de; MENDES, E. G. Revisão sistemática das pesquisas colaborativas em educação especial na perspectiva da inclusão escolar no Brasil. *In: Revista Brasileira de Educação Especial*, v. 23, n.2, p. 279-292, abr. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/sxPMLY5ZBTgWMJVFkdsGQdP/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 18 jul.2023.

SOUZA, M. J. A. Sequência Fedathi: apresentação e caracterização. *In: SOUSA, F. E. E. de et al. (orgs.). Sequência Fedathi: uma proposta para o ensino de matemática e ciências*. Fortaleza: Edições UFC, 2013. p. 15-47.

Recebido em: 10 / 07 / 2024

Aprovado em: 27 / 09 / 2024