

SEQUÊNCIA FEDATHI, UMA METODOLOGIA QUE DEU CERTO NA DISCIPLINA DE FÉRIAS: CURRÍCULO, AVALIAÇÃO E CRIATIVIDADE NA MATEMÁTICA DO ENSINO FUNDAMENTAL

Dalmário Heitor Miranda de Abreu¹
Wendel Melo Andrade²
Maria Charleny de Sousa da Silva³
Carlos Alves de Almeida Neto⁴
Maria José da Costa Santos⁵

RESUMO

O uso de um método de ensino é fundamental para as práticas pedagógicas do docente e deve ser um procedimento amplamente utilizado no planejamento das aulas dos professores. Nessa perspectiva, esse artigo teve como objetivo de estudo analisar de forma descritiva, em uma disciplina de férias intitulada por: currículo, avaliação e criatividade na matemática do ensino fundamental, como a metodologia da sequência Fedathi (SF) pode contribuir com a postura do professor no momento de ensinar. Para tanto, essa pesquisa teve como pressuposto, teóricos de Borges Neto (2001) e Santos (2018). Nessa pesquisa foi feito *a priori*, um estudo bibliográfico em que adotamos como fonte as publicações nacionais sobre a metodologia da SF. Delimitamos as buscas dessas publicações à plataforma Scielo. Br (Scientific Electronic Library Online) e o Banco de dissertações e teses – Universidade Federal do Ceará (UFC). Já na pesquisa em *locus* procuramos analisar fatos/e ou fenômenos, fazendo uma descrição detalhada da forma como se deu todo o processo da metodologia da SF na disciplina de férias que foi planejada na perspectiva de aulas dinâmicas, tais como: aula expositiva dialogada, atividades práticas, dinâmica de grupo, leituras e estudos de textos, pesquisas e práticas orientadas. A pesquisa tinha 30 participantes e foi realizada na Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará. Os resultados encontrados nesta pesquisa justificam o uso da sequência Fedathi como metodologia de ensino, pois possibilitou uma mudança de postura dos professores cursistas em quanto sua prática pedagógica.

Palavras-chave: Ensino, Metodologia, Sequência Fedathi.

INTRODUÇÃO

Todo ato de ensinar faz uso de uma metodologia de ensino que pode ocorrer consciente ou inconscientemente pelo sujeito que quer ensinar. O bom professor é o que se preocupa com o ensino e com a aprendizagem. Para isso, deve aprimorar-se, buscar novas técnicas, pesquisar

¹ Doutorando em Educação pela Universidade Federal do Ceará- UFC. E-mail: heitordalmario@gmail.com ;

² Doutorando em Educação pela Universidade Federal do Ceará- UFC. E-mail: professorwendelmelo@gmail.com.

³ Mestra em Políticas Públicas e Sociedade pela Universidade Estadual do Ceará-UECE. E-mail: charlenys@gmail.com;

⁴ Doutorando em Educação pela Universidade Federal do Ceará – UFC. E-mail: carlosnetomate@gmail.com;

⁵ Prof.^(a). Doutora em educação e docência na Universidade Federal do Ceará – UFC. E-mail: mazeautomatic@gmail.com.

sobre diferentes metodologias de ensino. A questão é qual metodologia o professor deve adotar para que ocorra a aprendizagem de qualidade nos educandos? Com base nesta pergunta, é que nesse trabalho foi realizada uma pesquisa descritiva da disciplina de férias intitulada por: currículo, avaliação e criatividade na matemática do ensino fundamental na Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará, que tinha como metodologia de ensino a sequência Fedathi (SF). Segundo Santos (2019), a SF é uma metodologia de ensino idealizada pelo prof. Dr. Hermínio Borges Neto, coordenador do laboratório de pesquisa Multimeios-MM (<http://www.multimeios.ufc.br>), e tem como princípio pedagógico e formativo a mudança de postura do docente, a partir de ações que coloquem os alunos em situação de aprendizagem.

Essa metodologia segundo Sousa *et al* (2013), trabalha sessões didáticas que direcionam o aluno/estudante a agir como protagonista, isto é, o aluno deve ser atuante e participante direto de seu aprendizado e o professor irá mediar essas seções para que o aluno não se sinta isolado desse processo. Nesse sentido, a (SF) torna o professor como o elemento primordial de todo processo, pois a partir da sua fala, mediante os obstáculos encontrados pelos alunos nas realizações das atividades propostas pelo docente. O aluno terá oportunidade de realizar uma ação e reflexão sobre a sua própria dúvida, e assim, criar outras possibilidades de raciocínio para a solução da mesma atividade. Conforme Sousa (2013), a SF acontece em quatro fases (Tomada de posição, Maturação, Solução e Prova), sendo que essas fases podem ou não acontecerem de forma linear, como também nem sempre se realiza dentro de uma aula de aula.

A descrição dessa disciplina de férias aqui apresentada neste artigo, diz respeito ao uso de uma metodologia de ensino que possibilita quebrar velhos paradigmas que ocorrem na sala de aula quando a questão é, como se ensina e, conseqüentemente, como se aprende, mediante a mudança de postura do professor no ato da sua prática pedagógica, cujo objetivo foi mostrar que há mais chance dos alunos aprenderem quando existe uma relação dialógica entre o professor e aluno em que o educando é o protagonista do seu próprio conhecimento quando é mediado pelo educador.

Nesse sentido, o uso a SF do teórico Borges Neto como base metodológica da disciplina de férias, objeto de observação dessa pesquisa, foi possível perceber um número bastante significativo de participantes durante todo processo metodológico promovendo uma ação e reflexão das atividades. O referido autor surge como grande referência, principalmente para os profissionais que atuam no ambiente escolar, por se preocupar e valorizar em suas análises, o professor e a intervenção pedagógica.

Com um olhar voltado para a SF, foi possível ressaltar o conhecimento prévio, a história de cada sujeito e a singularidade de cada ser a partir das suas múltiplas experiências. Dessa forma, temos o campo onde a mediação pode atuar como grande potencializador para o desenvolvimento do sujeito.

METODOLOGIA

A ideia central dessa pesquisa é responder a seguinte questão: A SF como metodologia de ensino possibilitou uma aprendizagem significativa no contexto da disciplina de férias ofertada pelo curso de pedagogia da Faculdade de Educação? Para responder essa questão foi realizada uma pesquisa bibliográfica e uma pesquisa descritiva em *locus*. Na pesquisa bibliográfica tomamos como fonte as publicações nacionais sobre a metodologia da SF. Delimitamos as buscas dessas publicações à plataforma Scielo. Br (Scientific Eletronic Library Online) e o Banco de dissertações e teses – Universidade Federal do Ceará (UFC). Já na pesquisa descritiva procuramos analisar fatos/e ou fenômenos, fazendo uma descrição detalhada da forma como se deu todo o processo da metodologia da SF na disciplina currículo, avaliação e criatividade na matemática do ensino fundamental e foi planejada na perspectiva de aulas dinâmicas, tais como: aula expositiva dialogada, atividades práticas, dinâmica de grupo, leituras e estudos de textos, pesquisas e práticas orientadas. A pesquisa tinha 30 participantes, foi realizada na Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará, no período de julho de 2019, na qual foram realizadas aulas para alunos da graduação de pedagogia, localizada no bairro Benfica na cidade de Fortaleza. Embora a disciplina de férias fosse ofertada pelo curso de pedagogia, poderiam participar também os alunos e professores de todas as licenciaturas.

PRINCÍPIOS EPISTEMOLÓGICO DA SEQUÊNCIA FEDATHI

A SF é uma estratégia de ensino direcionada para melhoria da prática pedagógica visando à postura adequada do professor. Ela tem como princípio contribuir para que o professor supere os obstáculos epistemológicos e didáticos que ocorrem durante a abordagem dos conceitos matemáticos em sala de aula (SANTOS, 2018).

Ela é uma proposta metodológica que propõe que os conhecimentos sejam ensinados pelo professor, baseados no desenvolvimento de um trabalho científico. Nas idéias de Borges Neto (2001), reproduzir o trabalho de um pesquisador significa abordar uma situação de ensino,

levando em consideração as fases de trabalho vivenciadas por esse profissional no desenvolvimento de suas experimentações e produções técnicas. Logo se conclui que a SF permite que o estudante viva a construção do seu próprio conhecimento.

Sobre isso, Santos (2018) assinala que

[...] a Sequência Fedathi enuncia na ação docente, que uma situação-problema deve conduzir o estudante a passar pelas etapas do trabalho de um matemático, assim, ele deve: a) interpretar os dados da situação que lhe foi apresentada; b) desenhar e desenvolver as variáveis que se apresentam na solução; e, c) testar e validar as soluções conjuntamente com o professor. (SANTOS, 2018, p. 84).

A importância desta sequência didática se dá pelo fato de possibilitar ao aluno a construção de conceitos de forma significativa, através de atividades desencadeadas pelo professor. Neste processo as intervenções estratégicas dos professores como mediadores são de suma importância para a construção do conhecimento, onde devemos levar em conta as experiências vividas pelo aluno e seus conhecimentos já incorporados em atividades anteriormente desenvolvidas.

Para realizar desta metodologia de ensino, adotamos como princípios, a realização de quatro estágios básicos que são: *tomada de posição*, *maturação*, *solução* e a *prova*. Delinearemos cada um destes estágios apontando sua realização na disciplina de férias, levantando discussões sobre os resultados obtidos nesta pesquisa.

A *tomada de posição* é a apresentação ou transposição didática de um problema ou questionamento para o estudante. Nessa etapa, o professor apresenta o problema para o aluno, que deve ter relação com o conhecimento a ser ensinado (o qual deverá ser apreendido pelo aluno ao final do processo), logo é importante que o problema tenha como um dos meios de sua resolução a aplicação do conhecimento a ser ensinado. Também aqui é estabelecido o acordo didático da atividade com o aluno ou com o grupo.

Uma das principais características da utilização da SF na disciplina de férias está na realização de questionamentos aos estudantes, pois neste curso os conhecimentos foram sempre manados pelas inquietações e reflexões levantadas nas discussões e debates que eram provocados pelos professores. Em cada momento da formação os professores apresentavam situações reflexivas que se assemelham a situações problemas, levando os estudantes a pensarem e descobrirem soluções e caminhos para a situação desafiadora que era apresentada.

Na SF, antes de apresentar o problema, o professor já deve ter realizado, um diagnóstico inicial para identificar o nível de conhecimento do estudante ou do grupo,

principalmente no que diz respeito aos pré-requisitos necessários para o conhecimento que pretende ensinar. Este momento é definido na SF como sendo o *Plateau*.

De acordo com Santos (2018), *Plateau* é uma palavra de origem francesa, cujo significado mais comum é planalto. Na vivência da Sequência Fedathi é utilizada 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, ou seja, de uma base de conhecimento para ser ensinado.

Na disciplina de férias percebemos a presença do *Plateau* a cada momento inicial de estudo, onde sempre ocorriam momentos de questionamento e apresentação dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre os assuntos abordados. Nestes momentos também percebemos a realização do nivelamento dos saberes, pois a medida que os alunos apresentavam seus conhecimentos prévios, os demais tomavam conhecimento deste saber e assim todos passavam a partilhar o mesmo conhecimento prévio, assim o professor podia seguir com os estudos considerando estes conhecimentos iniciais.

A *maturação* na SF é o desenvolvimento da atividade pelo aluno após a compreensão do problema. Nesse estágio, a postura didática do professor é a de não-intervenção (chamaremos de mão-no-bolso, tomando este gesto como representativo da postura do professor diante dos alunos) para que o estudante possa pensar tentar errar e analisar com seus colegas os possíveis caminhos que possam levar a uma solução do problema.

Neste estágio, os alunos devem levantar hipóteses a respeito de suas análises e utilizar os conhecimentos aprendidos anteriormente, como ferramentas auxiliares na busca de elaboração da solução.

Nesta disciplina de férias a *maturação* foi, dentre os estágios da SF o mais presente e atuante, pois uma das características mais marcante deste curso foi à participação ativa dos estudantes nas atividades, ou seja, no momento da *maturação*. A todo o momento percebíamos os estudantes se debruçando sobre uma temática e debatendo um assunto específico que havia sido levantado pelos professores.

Durante a *maturação* do problema, o professor deverá estar atento aos alunos, observando o seu comportamento, interesses, medos, atitudes, raciocínios, opiniões e as estratégias aplicadas na análise e busca da solução da atividade, bem como, suas interpretações e modos de pensar.

De acordo com as observações realizadas ao longo da disciplina de férias, percebemos que é na *maturação* que os estudantes despertam para o desenvolvimento de um novo saber que será consolidado ao final de todo o processo.

A *solução* na SF é a representação e organização de esquemas/modelos que visem à solução do problema. Nesse estágio, os alunos deverão organizar e apresentar modelos que possam conduzir a solução do problema, esses modelos podem ser escritos em linguagem matemática, ou simplesmente através de desenhos, esquemas ou mesmo através de verbalizações.

Durante o a disciplina de férias, percebemos que é na realização desse estágio que acontecem as trocas de ideias, opiniões e discussões dos pontos de vista dos alunos de um grupo e dos grupos entre si. Os professores da disciplina, neste estágio, atuaram estimulando e solicitando que os estudantes expliquem seus modelos de pensamentos, e justifiquem o desenvolvimento de determinadas ideias.

No processo de busca da solução por parte dos alunos, o professor tem um papel fundamental como mediador, pois deverá discutir com o grupo as resoluções encontradas, a fim de juntos, concluírem qual delas é mais adequada para representar e responder o problema proposto. É essencial que nessas discussões fique claro para o grupo quais são as falhas dos modelos que não foram adequados para satisfazer o problema, pois, identificando e reconhecendo os erros, os alunos se tornarão capazes de evitá-los em situações posteriores.

Durante a disciplina e férias, esse é um importante momento para os alunos exercitarem sua autonomia e perceberem a importância da participação de cada um no processo de ensino e aprendizagem.

Na SF, a *prova* é a formalização da solução do problema através de um modelo ou conhecimento a ser apreendido.

Na disciplina de férias, após as discussões realizadas a respeito das produções e reflexões dos alunos, os professores estiveram sempre validando as ideias dos estudantes e a partir de tais descobertas apresentavam um novo conhecimento a ser abordado de forma sistematizada a partir da solução ou do pensamento dos estudantes.

No estágio da *prova*, a didática do professor é determinante para aquisição do conhecimento por parte dos alunos, pois, além de ter que manter a atenção e motivação do grupo, o professor precisa fazer uma conexão entre os modelos apresentados pelos alunos e o modelo científico já existente, deverá introduzir o novo saber através de sua notação simbólica em linguagem matemática (BORGES NETO, 2001).

É nesse estágio final, referente à *prova* que o novo conhecimento é compreendido e assimilado pelo aluno, levando-o a perceber que a partir deste conhecimento, será possível deduzir outros modelos simples e específicos, para serem aplicados a situações também específicas.

Nesse estágio, o aluno deve perceber a importância de se trabalhar com modelos gerais, pois estes irão instrumentar-lhe para a resolução de outros problemas e situações, contribuindo também para o desenvolvimento de seu raciocínio lógico-dedutivo, tipo de pensamento desejado e necessário para resolvermos, de maneira eficiente e lógica, problemas de nosso dia-a-dia, além de ser um tipo de pensamento importante para o desenvolvimento das ciências.

Ao longo de toda a disciplina de férias a SF pode ser aplicada e adaptada ao método de ensino adotado no decorrer dos estudos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este trabalho de pesquisa teve como foco descrever as possíveis mudanças de postura dos cursistas frente a uma formação que usava a SF como metodologia de ensino. Apesar da pesquisa ter um caráter exploratório de forma muito pontual, ainda obtemos resultados significativos. Tais como: os 30 alunos cursistas envolvidos na pesquisa consideraram que os conhecimentos teóricos e as práticas discutidas nos encontros de estudo a partir da SF tem levado a oportunidades de reflexão e de aperfeiçoamento das práticas de aula; Os cursista foram unanime em afirmar que a SF é uma metodologia necessária e importante, pois torna o trabalho do professor mais dinâmico, menos enfadônio e que desmitifica o mito de que apenas o professor é responsável pela a aprendizagem dos alunos. Na verdade, um dos objetivos da SF é tornar todos participes da construção do conhecimento, individual ou coletivo; Um dado de mais alta relevância dessa pesquisa foi o relato da maioria dos cursistas que se referia ao uso da SF, para eles, a aplicar a SF faz-se necessário que o professor tenha bom domínio em três aspectos fundamentais: um grande domínio sobre o conteúdo a ser ensina, ser um professor insubordinado criativo e ter uma boa didática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo acerca da descrição da disciplina de férias, pautada na metodologia da sequência fedathi, possibilitou fazer algumas considerações importantes. Primeiramente quanto à premente necessidade do uso da SF na prática pedagógica dos estudantes cursistas, pois foi observado que os cursistas que já atuam na docência não usavam no seu labor em sala de aula nenhuma metodologia de forma consciente, não somente por falta de condições objetivas como também por não saberem como efetivar uma prática metodológica diferente.

A pesquisa demonstrou claramente aquilo que percebemos pela nossa observação atenta ao cotidiano escolar, em que o ensino, em linhas gerais, é baseado numa metodologia “tradicional” de cunho academicista, ratificando assim, a presença marcante de uma pedagogia liberal tradicional. Diferentemente da metodologia da SF que trabalha em quatro fases (Tomada de posição, Maturação, Solução e Prova), a concepção metodológica de ensino da educação tradicional se limita a trabalhar somente duas fases didáticas da SF, a tomada de posição, que seria a situação problema e a prova, que é a resolução do professor. Nesse sentido, os alunos nem se dispõem a apresentar dúvidas, pois já sabem, por experiências anteriores, que perguntar é meramente formal, ou seja, de modo geral, o professor não está interessado na dúvida do aluno.

Com a utilização da SF a disciplina de férias pode assumir uma característica dinâmica e envolvente, favorecendo o processo de ensino, e também possibilitou aos estudantes a sua participação ativa em seu processo de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

BORGES NETO, Hermínio. et al. **A Sequência de Fedathi como proposta metodológica no ensino-aprendizagem de matemática e sua aplicação no ensino de retas paralelas.** In: Encontro de Pesquisa Educacional do Nordeste. Educação, desenvolvimento humano e cidadania. São Luís: UFMA, Anais, 2001.

SANTOS, Maria José Costa dos. A formação do professor de matemática: metodologia sequência fedathi (sf). **Revista Lusófona de Educação**, [S.l.], v. 38, n. 38, mar. 2018. Disponível em: <<http://revistas.ulusofona.pt/index.php/rleducacao/article/view/6261>>. Acesso em: 08 mar. 2019.

SANTOS, Maria José Costa dos. **Rendas de bilro: contribuições para o ensino de Geometria e Simetria.** 2012 Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, UFRN, Brasil. 2012

SOUSA, F. E. E. *et al.* **Sequência Fedathi uma proposta pedagógica para o ensino de ciências e matemática.** Fortaleza: Edições UFC, 2013.

SOUSA, F. E. E. de. **A pergunta como estratégia de mediação didática no ensino de matemática por meio da Sequência Fedathi.** 2015. 283f. – Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-graduação em Educação Brasileira, Fortaleza (CE), 2015.

PACHECO, J. A. **Currículo:** teoria e práxis. Porto: Porto Editora, 2001.