

SEQUÊNCIA FEDATHI E METACOGNIÇÃO: UMA ABORDAGEM PARA O ENSINO DE EQUAÇÕES DO 1º GRAU

FEDATHI SEQUENCE AND METACOGNITION: AN APPROACH TO THE TEACHING OF 1ST GRADE EQUATIONS

Bruna Sousa Pinto¹; Francisca Cláudia Fernandes Fontenele²

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo propor o uso da Sequência Fedathi acompanhado da metacognição no ensino de equações do 1º grau. Foi proposta a junção de ambas, com o intuito de observar de que forma elas podem contribuir para uma melhor aprendizagem desse conteúdo dentro da sala de aula. Produziu-se um plano de aula que foi baseado nas fases da SF e será a partir de suas fases, que a metacognição será incentivada. Este segue a estrutura de um planejamento de acordo com a Sequência Fedathi e visa trabalhar com o conteúdo de equações do 1º grau em uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental, por meio do uso da metacognição como estratégia didática do professor. Esse estudo se trata de uma pesquisa de iniciação científica, em andamento, cuja implementação acontecerá via ensino remoto através do *Google meet* e *Whatsapp*, pois a coleta de dados acontecerá no próximo semestre. Tem uma abordagem de cunho qualitativo, pois se trata de um artigo voltado para observar formas de se ensinar matemática. Espera-se com o presente estudo que os alunos possam compreender a construção matemática desse assunto e que desenvolvam mais autonomia e outras formas de aprender. Além disso, ensina-se reflexões sobre a forma de ensinar equações do 1º grau e que esse conteúdo possa ser trabalhado de forma mais próxima ao aluno, ou seja, de maneira mais interessante e significativa. E também possa ajudar o professor a melhorar a sua intervenção dentro da sala de aula, pois ele passa a ter conhecimento do saber dos discentes conduzindo-os a ter conhecimento do próprio conhecimento, isto é, ajudando os alunos a aprender a aprender.

Palavras-chave: Metacognição; Sequência Fedathi; Equação do 1º grau; Ensino de matemática.

ABSTRACT

The present work aims to propose the use of the Fedathi Sequence accompanied by metacognition in the teaching of 1st degree equations. It was proposed to combine both, in order to observe how they can contribute to a better learning of this content within the classroom. A lesson plan was produced that was based on the phases of SF and it will be from these phases that metacognition will be encouraged. This follows the structure of a planning according to the Fedathi Sequence

¹ Graduanda em Licenciatura em Matemática – Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA). Bolsista de Iniciação Científica – Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), Sobral, Ceará, Brasil. Endereço para correspondência: Assentamento Arraia, 11, Coité, Zona rural, Irauçuba, Ceará, Brasil, CEP: 62620-000. E-mail: sousabrunabs17@gmail.com.

 ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-7978-2970>.

² Doutora em Educação pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Professora da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), Sobral, CE, Brasil. Endereço para correspondência: Av. Doutor Guarany, 317, Campus CIDAO, Betânia, Sobral, Ceará, Brasil, CEP: 62010-305. E-mail: claudia_fernandes@uvanet.br.

 ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-1825-7272>.



and aims to work with the content of 1st grade equations in an 8th grade class of Elementary School, through the use of metacognition as the didactic strategy of the teacher. This study is an ongoing scientific initiation research, the implementation of which will take place via remote education through Google meet and Whatsapp, as data collection will take place in the next semester. It has a qualitative approach, as it is an article aimed at observing ways of teaching mathematics. It is hoped with this study that students can understand the mathematical construction of this subject and that they develop more autonomy and other ways of learning. In addition, reflections are encouraged on how to teach 1st degree equations and that this content can be worked more closely with the student, that is, in a more interesting and meaningful way. And it can also help the teacher to improve his intervention within the classroom, as he becomes aware of the students' knowledge, leading them to have knowledge of his own knowledge, that is, helping students to learn to learn.

Keywords: Metacognition; Fedathi sequence; 1st degree equation; Mathematics teaching.



Introdução

Esse estudo se trata de uma pesquisa de iniciação científica, em andamento, cuja investigação tem como foco o uso da metacognição como estratégia didática do professor, aliada a Sequência Fedathi (SF). A SF é uma metodologia de ensino que surgiu na década de 1990 traz como proposta que o professor possibilite a construção do conceito matemático do conteúdo que está sendo estudado de modo que “os conhecimentos sejam ensinados pelo professor, baseados no desenvolvimento científico de um matemático.” (BORGES NETO et al., 2001, p. 5). Essa proposta se contrapõe às concepções das aulas tradicionais, pois permite que o aluno participe de forma ativa na formação do seu aprendizado e visa mostrar a importância do conceito matemático para os discentes, se caracterizando como uma proposta que traz melhorias para o ensino da matemática.

A metacognição por sua vez, traz pressupostos teóricos que podem ser utilizados em sala de aula para fazer o aluno pensar sobre sua aprendizagem, trazendo-o como ser ativo do seu conhecimento, pois com relação a aprendizagem, ela trata da consciência que um sujeito tem do seu conhecimento, ou seja, é o processo de conhecer o seu desenvolvimento cognitivo (BEBER; SILVA; BONFIGLIO, 2014). Portanto, ela reforça a cultura da importância do pensar dentro da sala de aula e proporciona ao aluno autonomia intelectual.

Assim, conforme observado por Fontenele (2018), ambas podem se complementar, tendo em vista que, segundo a autora, a Sequência Fedathi é uma metodologia que permite incentivos metacognitivos durante a mediação da aula pelo professor, de modo que o processo de aprendizagem do aluno deve se constituir através da reflexão sobre o seu saber e sobre o seu desenvolvimento cognitivo.

Desse modo, escolhemos para o desenvolvimento deste trabalho, o conteúdo de equação do 1º grau, uma vez que este é considerado de difícil compreensão pelos estudantes e é muito importante para o discente compreender esse conteúdo de forma significativa (MARTINS, 2014). Os alunos apresentam dificuldade devido ao assunto ter um grau de abstração mais elevado, e por conta da abordagem do conteúdo ocorrer na maioria das vezes de forma expositiva e descontextualizada, corroborando para que o discente tenha menos interesse em aprender o assunto e mais dificuldade em compreendê-lo.



Dessa forma, o objetivo do presente trabalho é propor o uso da Sequência Fedathi acompanhado da metacognição no ensino de equações do 1º grau. Para isso, apresentamos uma proposta de aula que será implementada futuramente com estudantes da Educação Básica. Esperamos que essa proposta possa ajudar a repensar sobre a forma de ensinar equações, que esse conteúdo possa ser trabalhado de forma mais próxima ao aluno, de maneira mais interessante e significativa, e que através disso haja compreensão da construção matemática desse assunto. Além disso, esperamos que os discentes desenvolvam mais autonomia e novas formas de aprender.

A Sequência Fedathi

A Sequência Fedathi é uma metodologia de ensino que traz propostas que influenciam tanto na postura do professor quanto na do aluno. Através de suas quatro fases - tomada de posição, maturação, solução e prova ela ajuda no processo de mediação da aula ao propor que o professor haja como mediador e busque manter o aluno motivado trazendo uma aula de caráter investigativo para que a aprendizagem possa acontecer de forma efetiva. (BORGES NETO, 2018).

O docente exerce um papel fundamental nessa proposta metodológica, pois ele vai orientar e direcionar o aluno em cada uma das fases. Na primeira fase, o professor vai explicar como irá acontecer a aula e apresentar um problema, uma pergunta, um jogo ou até mesmo através de um *software*. Na maturação, os alunos vão traçar estratégias para resolver a situação apresentada pelo professor. Na solução, os discentes vão mostrar e explicar suas estratégias para a turma e, na última fase, o docente irá esclarecer dúvidas e formalizar o conteúdo. Com relação a postura do aluno, segundo Fontenele (2018, p. 22)

A proposta da Sequência Fedathi visa oportunizar a ação do estudante em sala de aula, mediante a exploração de situações de ensino desafiadoras que possam desencadear discussões, descobertas e reflexões que enveredam para o delineamento do saber em foco.

Portanto, essa proposta metodológica trata o aluno como o protagonista de sua aprendizagem, propondo maneiras a qual permite que ele participe de forma ativa na formação do seu aprendizado e atue como um pesquisador matemático, ou seja, entenda como ocorre a construção do conceito que está sendo estudado.



Diante disso, o docente deve buscar maneiras de instigar e provocar reflexões durante e após o problema proposto. A pergunta, conforme defende Sousa (2015), pode ser usada como estratégia de mediação didática, sendo uma forma de manter esse ambiente instigador dentro da sala de aula, pois através de questionamentos o professor desperta no aluno interesse pelo conteúdo, tirando-o de sua zona de conforto, provocando desequilíbrios necessários para que possa surgir novos questionamentos e reflexões por parte do aluno durante as aulas. Na SF, a pergunta é um fator muito importante, já que ela ajuda a ampliar o pensamento dos alunos, ela pode aparecer em aulas com essa metodologia através de perguntas estimuladoras, instigadoras e esclarecedoras. O docente as usa durante a sua mediação, para ajudar a direcionar o aluno para o conhecimento em jogo. (SOUZA, 2013).

A Metacognição

O termo metacognição surgiu nos Estados Unidos na década de 1970 e teve como seu precursor o psicólogo John H. Flavell. É um conceito que se refere a capacidade do sujeito refletir sobre seu próprio conhecimento, isto é, ter conhecimento dos seus modos de pensar, em especial quando a intenção de reforçar seu desenvolvimento cognitivo (GRENDENE, 2007). Quando o aluno compreende esse processo, ele tem mais facilidade em observar e analisar os seus erros e os motivos de terem ocorrido, além de conhecer suas dificuldades e facilidades em aprender, com isso ele amplia sua capacidade de construir o seu conhecimento e tem um melhor desenvolvimento de sua aprendizagem matemática. Segundo Flavell (1987, p. 21):

A metacognição está relacionada ao conhecimento que uma pessoa tem sobre os próprios processos e produtos cognitivos ou qualquer outro assunto relacionado a eles, como exemplo, as propriedades da informação relevantes para a aprendizagem. Eu pratico a metacognição (metamemória, meta-aprendizagem, meta-atenção, metalinguagem, etc.) quando consigo me dar conta de que possuo mais dificuldades em aprender A que B; quando consigo compreender que devo verificar mais de uma vez C antes de aceitá-lo.

Assim, a metacognição exerce um papel importante com relação ao desenvolvimento das capacidades cognitivas de um indivíduo, podendo também ajudar no aprendizado do aluno. Conforme observamos em estudos que utilizaram a metacognição no ensino de matemática, tais como Strelow, Altenburg e Alves (2017), que propõem incentivar a metacognição em aulas de matemáticas através de escritas



metacognitivas, analisando a forma como a escrita contribui no processo de ensino e aprendizagem nas aulas de matemática.

Araújo e Lucena (2016) buscaram promover estratégias metacognitivas em aulas de matemática, através de atividades que ajudem o aluno a desenvolver estratégias metacognitivas ao longo de suas resoluções. Em seu artigo, Lima, Silva e Noronha (2018) buscaram usar estratégias metacognitivas na resolução de problemas verbais de matemática no Ensino Fundamental, concluindo que essa estratégia ajuda o aluno no monitoramento de sua aprendizagem, de forma a ter desenvolvimento de pensamentos cognitivos.

Chahon (2006), em sua pesquisa propõe uma revisão do constructo psicológico de metacognição, enquanto capacidade utilizada em atividades de resolução de problemas e em específico a problemas aritméticos verbais. Campos e Souza (2016) usam a Metacognição acompanhada da relação com o saber em turmas da Educação de Jovens e Adultos (EJA), buscando compreender quais estratégias metacognitivas são construídas pelos estudantes ao resolver problemas matemáticos. Campos (2017), em sua dissertação de mestrado, também faz uso da metacognição acompanhada da relação com o saber, concluindo que esta pode contribuir para melhorar o desempenho estudantil dos alunos.

Metodologia

O presente trabalho se trata de um estudo em andamento, então iremos descrever os procedimentos utilizados para elaboração das aulas. Se trata de uma proposta de duas aulas que aborda o conteúdo de equações do 1º grau em uma turma de 8º ano do ensino fundamental. Essas aulas serão ministradas via ensino remoto através dos aplicativos *Google Meet* e *Whatsapp*, pois a coleta de dados acontecerá no próximo semestre. O planejamento das aulas foi baseado nas fases da SF e será a partir de suas fases, que a metacognição será incentivada. Diante disso, essa pesquisa tem uma abordagem de cunho qualitativo, pois se trata de um artigo voltado para observar formas de se ensinar matemática.

O planejamento seguiu os pressupostos da Sequência Fedathi, enquanto proposta metodológica de ensino. Sousa (2015) aponta o uso da pergunta como estratégia de mediação, e também orienta a necessidade de considerar no planejamento a Preparação (1º nível da SF) que abrange: o *plateau* (conhecimento prévio) dos estudantes sobre o



assunto, a análise teórica (organização do conteúdo a ser ensinado e conhecimento do professor no que se refere ao conteúdo) e a análise do ambiente em que será aplicado a SF. Também nos embasamos em Fontenele (2018) que indica a importância da escolha de um *elemento desafiador* que será utilizado para se abordar a *essência do conteúdo*. Segundo a autora, esse elemento, consiste na forma de ensinar um conteúdo, de modo que provoque desequilíbrios nos alunos, fazendo com que eles passem a sentir motivação para buscar entender o conteúdo que está sendo estudado. E a essência do conteúdo se trata de uma parte do assunto que é necessário ser trabalhado com os discentes para que possam compreendê-lo por completo, isto significa que, se trata da “peça” que constitui a natureza do conteúdo matemático em questão.

Nesse caso, foi considerado como essência do conteúdo a “igualdade entre duas expressões”, e, como elemento desafiador, foi escolhido um jogo chamado “balança de dois pratos”.

Dessa forma, objetivamos com esse trabalho observar formas para elaborar e apresentar aulas que utilizem a SF como proposta metodológica de ensino acompanhado de incentivos a metacognição. Quando formos aplicar a pesquisa em campo, pretendemos observar as contribuições dessa proposta para o ensino de equações e para aprendizagem do aluno.

Análise dos resultados

Por ter como metodologia de ensino a SF, o plano de aula segue a estrutura de um planejamento de acordo com essa metodologia. O Quadro 1 traz uma síntese do que foi considerado no planejamento, que seguiu o modelo proposto em Borges Neto (2018):

Quadro 1- Planejamento de acordo com a SF.

Tempo didático	2 aulas de 50 minutos cada.
Objetivos	Conhecer o conceito de equação do primeiro grau; compreender como é formada uma equação do 1º grau: incógnita de uma equação; membros de uma equação; termos de uma equação; aprender como se resolve uma equação do 1º grau.
O comportamento esperado dos alunos	Espera-se que os alunos sejam participativos, que utilizem seu raciocínio matemático, façam inferências, deduções, perguntas, exponham seus raciocínios e reflitam sobre sua aprendizagem durante as aulas.
As necessidades do professor	O professor precisa elaborar um bom plano de aula, ter domínio do conteúdo, precisa realizar a mediação do conteúdo com base no diálogo, troca de ideais, faça perguntas, não dê respostas prontas, saiba gerenciar as respostas e os erros dos alunos, faça uso da



	postura mão-no-bolso e estimule os alunos a pensar - sobre o assunto tratado, sobre sua aprendizagem, sobre a forma que eles aprendem.
Conhecimentos prévios dos alunos (<i>plateau</i>)	O aluno deve conhecer: as expressões algébricas; potência; as quatro operações: soma, subtração, multiplicação, divisão.

Fonte: pesquisa direta (2021).

Primeiramente, foi planejado duas aulas, que acontecerão através do *Google meet*, sobre o conteúdo de equações do 1º grau. Logo no início, foi idealizada a primeira fase da SF, denominada tomada de posição, ela vai acontecer da seguinte forma: primeiro o professor vai explicar como ocorrerá as aulas e, em seguida, será apresentado o elemento desafiador que, nesse caso, se trata de um jogo chamado “balança de dois pratos”³. Será explicado para os alunos como ele funciona: é composto por 10 situações, mas vai ser usado apenas 8 das 10, pois o objetivo da aula é alcançado com essas 8. O jogo vai apresentando diferentes situações à medida que o aluno for respondendo as situações apresentadas por ele. Esse elemento desafiador escolhido para ser usado nas aulas pertence à editora moderna e foi criado para comparar ou calcular as massas dos sólidos, porém, faremos uso dele para ensinar equações do 1º grau. Como não foi criado em específico para esse conteúdo, pensamos em adaptá-lo. Então, ao longo das situações apresentadas pelo jogo, faremos perguntas para direcioná-los ao conceito de equação.

Nesse momento, vai ser explicado para o aluno por que o professor resolveu ensinar esse conteúdo através de um jogo. O objetivo de trazer um jogo é mostrar a eles que a matemática pode ser aprendida de várias formas e que ela está presente em muitas coisas que fazem parte do nosso dia a dia, seja em um jogo, em uma compra no supermercado, nas medidas de um terreno, em muitas situações. Nesse contexto, incentivamos a metacognição, pois temos o intuito de despertar o interesse deles pelo conteúdo, para que possam realmente se envolver e observar como se dá a formação do conceito de equações do 1º grau e assim passem a se preocupar com a sua aprendizagem.

Nesse planejamento, a maturação e a solução vão acontecer no mesmo momento. Essas duas fases vão ocorrer da seguinte forma: como o jogo vai apresentando situações, planejou-se realizar questionamentos a respeito dessas situações e será solicitado que os alunos respondam essas perguntas. Dessa forma eles já vão ter contato, mesmo que de forma implícita com as propriedades do conteúdo a ser formalizado na aula.

³ disponível em www.moderna.com



A seguir será apresentado algumas situações do jogo, conforme a figura 1 e 2:

Figura 1 – situação 1, jogo “balança de dois pratos”.



Fonte: Moderna - Buriti Plus, (2021).

Questionamentos: “Por que a balança de dois pratos está desequilibrada? Qual dos dois sólidos está mais pesado?”

Figura 2 - situação 4, jogo “balança de dois pratos”.



Fonte: Moderna - Buriti Plus, (2021).

Questionamentos: “Nessa quarta situação: Se eu retirasse o sólido amarelo a balança iria continuar em equilíbrio? Qual valor do sólido azul?”

Nesse momento, à medida que os alunos forem respondendo, o professor deve levantar questionamentos que façam eles observarem as respostas dos colegas e as suas próprias respostas. Por exemplo, se o aluno errou ou confundiu a resposta pretende-se esclarecer o porquê ele respondeu dessa forma e o que ele deve modificar no seu raciocínio para compreender o conteúdo. Exemplos de questionamentos que podem ser



utilizados durante essas fases da Sequência Fedathi: Qual o motivo desse erro ter ocorrido? O que pode ser melhorado no meu aprendizado para que eu possa compreender melhor o assunto? É através desses questionamentos que estimulamos a metacognição. Pois, é necessário que o aluno reflita e tenha consciência sobre o que ele está aprendendo e como acontece esse aprendizado para que se tenha uma verdadeira aprendizagem. (LUCENA; ARAÚJO; SANTOS, 2013).

Na última fase, a formalização do conteúdo foi planejada da seguinte maneira: vamos apresentar um slide para formalizar o assunto. Inicialmente pretendemos fazer o aluno relacionar uma situação do jogo com a linguagem algébrica conforme a figura 3:

Figura 3- situação 8, jogo “balança de dois pratos”.



Fonte: Moderna - Buriti Plus, (2021).

Questionamentos: “Por que não posso retirar o sólido laranja ou o amarelo? Como consigo descobrir o valor do sólido azul? Posso retirar um sólido de apenas um dos lados?”

Nesse momento irá acontecer a formalização do conteúdo. Logo após, deve-se usar as situações do jogo e relacionar com a linguagem algébrica para reforçar a compreensão do conteúdo e observar se houve assimilação do assunto apresentado.

Para finalizar a aula, procuramos levar os alunos a se autoavaliarem, ou seja, fazer uma análise sobre os conhecimentos adquiridos durante essa aula. Para ficar algo mais natural, pretende-se realizar uma roda de conversa virtual em que o docente levanta os seguintes questionamentos: Como foi o meu desempenho durante a aula? O que aprendi? Quais foram minhas dificuldades e facilidades? Como eu aprendo? E os alunos vão respondendo às perguntas e interagindo uns com os outros, isso leva-os a observarem que



não é apenas eles que erram ou que sentem dificuldades, mais que isso é algo comum. Dessa maneira incrementamos a metacognição, pois esses questionamentos farão os alunos refletirem sobre sua aprendizagem e sobre suas formas de adquirir conhecimento.

O Quadro 2 a seguir sintetiza o uso da Sequência Fedathi aliado ao incentivo a metacognição:

Quadro 2- Sequência Fedathi e metacognição.

	Tomada de Posição	Maturação e Solução	Prova
Perguntas que visam incentivar a metacognição		Qual o motivo desse erro ter ocorrido?	Como foi o meu desempenho durante a aula?
		O que pode ser melhorado no meu aprendizado para que eu possa compreender melhor o assunto?	O que aprendi?
			Quais foram minhas dificuldades e facilidades?
			Como eu aprendo?

Fonte: pesquisa direta (2021).

Assim, nesse plano de aula, apresentamos uma forma de unir a Sequência Fedathi e a metacognição, mostrando que há complementaridade entre ambas. As fases de maturação e solução, nesse caso, deverão acontecer em paralelo, por isso as perguntas estão direcionadas para ambas as fases.

Considerações finais

O intuito deste trabalho foi trazer uma proposta de ensino para melhorar a abordagem do conteúdo de equações do 1º grau, tendo em vista que, na maioria das vezes, ele é abordado através de fórmulas prontas e de forma mecanizada, sem apresentar sentido para o aluno (SILVA, 2017). Buscou-se com o presente trabalho propor o uso da Sequência Fedathi acompanhada da metacognição no ensino de equações do 1º grau.

Para que a aprendizagem aconteça de forma mais eficiente, o aluno precisa dispor de mais autonomia e para que isso ocorra ele deve ser incentivado a pensar sobre o seu nível de aprendizado e como adquire conhecimento (CAMPOS; SOUZA, 2016). Tendo consciência do seu saber, o discente passa a se sentir mais estimulado a buscar entender a formação do conceito matemático, conseguindo ter mais facilidade em identificar suas



dificuldades e em supera-las. É justamente isso que a Sequência Fedathi e a metacognição objetivam para o aluno, que ele seja o protagonista na construção da sua aprendizagem.

Diante disso, esperamos que essa abordagem possa trazer reflexões sobre a metacognição no ensino de matemática, bem como sobre o ensino de equações e melhorias para o aprendizado dos alunos, de modo a ajudar a melhorar a intervenção do professor dentro da sala de aula, pois ele vai conhecer melhor o seu aluno e o seu nível de conhecimento, adequando a sua aula de acordo com o nível de aprendizagem deles, conduzindo-os a ter conhecimento do próprio conhecimento, isto é, ajudando os alunos a aprender a aprender. Além disso, presumimos que com essa proposta o docente possa abordar o conteúdo de equações de forma significativa, mostrando a construção do conceito desse conteúdo, de forma que faça sentido para o aluno.

Agradecimentos

Agradecemos a Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP), pelo apoio à realização desta pesquisa.

Referências

ARAÚJO, L. F.; LUCENA, A. M. **Promovendo estratégias metacognitivas na sala de aula de matemática**. 2016. Artigo, São Paulo, 2016. Disponível em:

http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/6953_4231_ID.pdf. Acesso em: 29 out. 2020.

BEBER, B.; SILVA, E.; BONFIGLIO, S. U. **Metacognição como processo da aprendizagem**. 2014. Artigo. 2014. Disponível em: [Metacognição como processo da aprendizagem \(bvsalud.org\)](http://www.bvsalud.org). Acesso em: 11 Jan 2021.

BORGES NETO, H. (Org.). **Sequência Fedathi: fundamentos**. Curitiba: CRV, 2018.

BORGES NETO, H; CUNHA, F. G. M; LIMA, I. P.; SOUZA, M. J. A. **A sequência de fedathi como proposta metodológica no ensino-aprendizagem de matemática e sua aplicação no ensino de retas paralelas**. Artigo. 2001. Anais do XV EPENN – Encontro De Pesquisa Educacional Do Nordeste: Educação, Desenvolvimento Humano E Cidadania, vol. único, junho 2001, São Luís (MA), p594. (CDD: 370.981). Disponível em: [EPENN-A Sequencia de Fedathi como Proposta Me.doc \(ufc.br\)](http://www.epenn-ufc.br). Acesso em: 20 fev. 2021.

BURITI PLUS. **Moderna**: um projeto multiplataforma para uma aprendizagem participativa. c2019. Página inicial. Disponível em: [Buriti Plus :: Home](http://www.buritiplus.com.br)



(moderna.com.br). Acesso em: 20 jan. 2021.

CAMPOS, V. G. S.; SOUZA, D. S. **Metacognição e relação com o saber: estratégias que beneficiam a aprendizagem matemática.** 2016. Artigo, Universidade Federal de Sergipe, São Paulo, 2016. Disponível em: [Microsoft Word - 7573_3846_ID.doc \(sbem.com.br\)](#). Acesso em: 12 fev. 2021.

CAMPOS, V. G. S. **Matemática e cotidiano: processos metacognitivos construídos por estudantes da EJA para resolver problemas matemáticos.** 2017. Dissertação (Mestrado em Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão-SE, 2017. Disponível em: https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/5126/1/VANESSA_GRACIELA_SOUZA_CAMPOS.pdf. Acesso em: 11 dez. 2020.

CHAHON, M. **Metacognição e resolução de problemas aritmeticos verbais: teoria e implicações pedagógicas.** 2006. Artigo. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rdpsi/v18n2/v18n2a12.pdf>. Acesso em: 08 dez. 2020.

FLAVELL, J.H. Speculations about the nature and development of metacognition. In: WEINERT, F.E.; KLUWE, R.H. (Eds.). **Metacognition, motivation and understanding.** Hillsdale, NJ:Erlbaum. p.21-29, 1987.

FONTENELE, F. C. F. **Contribuições da Sequência Fedathi para o desenvolvimento do pensamento matemático avançado: uma análise da mediação docente em aulas de álgebra linear.** 2018. Tese (Doutorado em Matemática), Universidade Federal do Ceara, Fortaleza, 2018. Disponível em: www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/37490/3/2018_tese_fcfontenele.pdf. Acesso em: 13 fev. 2021.

GRENDENE, M. V. C. **Metacognição: uma teoria em busca de validação.** 2007. Dissertação (Mestrado em Psicologia Social) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007. Disponível em: [\(Microsoft Word - M341rio Vin355cius Canfiled Grendene.doc\) \(pucrs.br\)](#). Acesso em: 09 Jan 2021.

LIMA, P. J. S.; SILVA, M. G. L.; NORONHA, C. A. **Estratégias metacognitivas na resolução de problemas verbais de matemática no ensino fundamental.** 2018. Artigo, Rio Grande do Norte, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/5577>. Acesso em: 29 out. 2020.

LUCENA, A. M.; ARAÚJO, L. F.; SANTOS, M. C. **A metacognição no livro didático de matemática: um olhar sobre os números racionais.** 2013. Artigo, Encontro Nacional de Educação Matemática, Curitiba, 2013. Disponível em: [A METACOGNIÇÃO NO LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA: \(hospedagemdesites.ws\)](#). Acesso em: 12 fev. 2021.



MARTINS, H. S. S. G. **Dificuldades na Resolução de equações de 2.º grau dos alunos do 8.º ano.** 2014. Dissertação (Mestrado em Ensino da Matemática) - Universidade de Lisboa Instituto de Educação, 2014. Disponível em: *ulfpie047181_tm.pdf. Acesso em: 21 fev. 2021.

SILVA, S. M. **As dificuldades da aprendizagem dos alunos em equações do 2º grau com uma incógnita.** 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Centro de ciências exatas e educação, Universidade federal da Paraíba, Paraíba, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/3242/1/SMS13062017.pdf>
Acesso em: 11 fev. 2021.

SOUSA, F. E. E. **A pergunta como estratégia de mediação didática no ensino de matemática por meio da Sequência Fedathi.** 2015. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Ceará, 2015. Disponível em: [2015_tese_fe Sousa.pdf \(ufc.br\)](http://2015_tese_fe Sousa.pdf (ufc.br)). Acesso em: 27 fev. 2021.

SOUZA, M. J. A. Sequência Fedathi: apresentação e caracterização”. In: BORGES NETO, H. et al. (Org.). “Sequência Fedathi: uma proposta pedagógica para o ensino de matemática e ciências. Fortaleza: Edições UFC, 2013. pp. 15-48.

STRELOW, C. F.; ALTENBURG, G. S.; ALVES, A. M. M. **Análise investigativa de escritas metacognitivas de alunos e a aprendizagem matemática.** 2017. Artigo, Rio Grande do Sul, 2017. Disponível em: <https://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/593>. Acesso em: 12 out. 2020.

Recebido em: 06 / 03 / 2021
Aprovado em: 23 / 04 / 2021