

ESTRATÉGIAS DE ENSINO E A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA EM MATEMÁTICA

Ana Cleice Souza de Menezes¹
André Ricardo Lucas Vieira²

RESUMO

O presente trabalho é um estudo desenvolvido com quatro professores da rede pública do município de Antônio Gonçalves/BA, o qual teve como objetivo identificar e discutir as estratégias que podem ser utilizadas por professores, a fim de potencializar uma aprendizagem significativa em Matemática. O trabalho desenvolvido é uma pesquisa qualitativa, utilizando como instrumento de pesquisa o questionário e a entrevista narrativa. Quanto aos resultados, encontramos professores que não potencializam a aprendizagem significativa por não a conhecer, professores que a conhecem, mas a forma como realiza tal estratégia não favorece a aprendizagem significativa e professores que conhecem a aprendizagem significativa e conseguem trabalhar algumas estratégias para potencializá-la.

Palavras-chave: Ensino da Matemática, Estratégias de ensino, Aprendizagem significativa.

INTRODUÇÃO

Uma das finalidades da Matemática é seu caráter prático, ou seja, ela permite resolver problemas do cotidiano das pessoas. No entanto, a Matemática não deve ser reduzida aos problemas da vida prática. Deve também contribuir para o desenvolvimento do raciocínio, da lógica, da coerência, transcendendo, assim, os aspectos práticos dessa área do conhecimento.

Há uma luta incessante para evitar a repetição mecânica de conceitos, bem como uma busca para que os estudantes incorporem o raciocínio, o emprego da lógica, a análise das situações para a resolução das mais diferentes problematizações, que envolvem cálculos de qualquer gênero ou situação, aplicações de fórmulas ou conceitos matemáticos.

Nesse sentido, o ensino da Matemática pode contribuir para a formação ética do aluno, à medida que se direcione à aprendizagem para o desenvolvimento de atitudes, como a confiança do aluno em relação à sua própria capacidade e, também, em relação à capacidade do outro, assim como para a construção de conhecimentos matemáticos, empenhando-se em participar ativamente na sala de aula, respeitando o modo de pensar dos colegas.

¹Graduanda do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado da Bahia – UNEB, Campus VII – Senhor do Bonfim. E-mail: anacleiceoliveira@yahoo.com.br;

²Doutorando em Educação pela Universidade Federal de Sergipe – UFS/PPGED. Mestre em Educação pela Universidade do Estado da Bahia – UNEB/MPEJA. Grupo de Estudos e Pesquisas em Formação de Professores e Tecnologias da Informação Comunicação – FOPTIC. Professor da Universidade do Estado da Bahia – Campus VII – Senhor do Bonfim – Colegiado de Matemática. E-mail: sistlin@uol.com.br;

O aprendizado da Matemática deve contribuir na formação da cidadania; saber usar o raciocínio lógico, empregar mecanismos de contagens, cálculos e medidas, reconhecer diferentes formas e propriedades, e, acima de tudo, utilizar-se corretamente desta bagagem de conhecimentos para interagir no meio social.

Partindo deste pressuposto, o ensino da Matemática deve utilizar estratégias que possibilitem ao aluno atribuir esses sentidos e construir significado às ideias matemáticas. Desse modo, é possível utilizar as estratégias de ensino com o objetivo de alcançar a aprendizagem significativa. Pautada nesta discussão, surgiu o seguinte questionamento: Quais estratégias podem ser utilizadas pelos professores, a fim de potencializar uma aprendizagem significativa em Matemática?

Destarte, esta pesquisa teve como objetivo identificar e discutir as estratégias que podem ser utilizadas por professores, no intuito de potencializar uma aprendizagem significativa em Matemática.

DISCUSSÃO METODOLÓGICA DA PESQUISA

Como a pesquisa consiste em identificar e discutir as estratégias que podem ser utilizadas por professores, com o objeto de potencializar uma aprendizagem significativa em Matemática, optamos por uma pesquisa qualitativa. Os dados a serem analisados foram coletados nas duas escolas municipais da cidade de Antônio Gonçalves/BA, que possuem o Ensino Fundamental II. Tal escolha se deu devido à necessidade que se encontrou em pesquisar professores que cursam ou já se formaram em Matemática.

Como instrumentos de pesquisa foram utilizados o questionário e a entrevista narrativa. O questionário apresentou oito questões. Segundo Gil (2011, p. 103), “o questionário consiste basicamente em traduzir os objetivos específicos em itens bem redigidos”. Com o questionário conseguimos respostas mais rápidas e precisas, obtendo resultados mais aprofundados para darmos continuidade à pesquisa. Com ele, além de colher informações sobre a formação do professor, conhecemos as estratégias de ensino que os docentes utilizam nas suas aulas para o desenvolvimento da disciplina e se elas potencializam uma aprendizagem significativa.

A partir do questionário, foram selecionados três professores para participarem da entrevista narrativa. Escolhemos somente os professores que já concluíram o curso de Licenciatura em Matemática. Através da entrevista, analisamos sobre o entendimento que os professores têm sobre a aprendizagem significativa e se suas práticas potencializam essa aprendizagem.

A entrevista narrativa “[...] é um dispositivo que busca romper com a rigidez imposta pelas entrevistas estruturadas e/ou semiestruturadas e permite identificar as estruturas sociais que moldam as experiências” (MOURA; NACARATO, 2017, p. 16). Nessa entrevista, comparamos a fala dos sujeitos com as respostas do questionário.

A narrativa nos deu a possibilidade de entender o sujeito e esclarecer algumas perguntas fazendo uma verificação mais detalhada sobre o assunto. Marconi (2010, p. 182) esclarece a importância da relação entre o entrevistador e o entrevistado quando diz que: “Quando o entrevistador consegue estabelecer certa relação de confiança com o entrevistado, pode obter informações que de outra maneira talvez não fossem possíveis”.

Com o propósito de preservar a identidade dos sujeitos, utilizaremos nomes fictícios, podendo, assim, expor os seus posicionamentos. Escolhemos, então, personagens do livro “Os três mosquiteiros”. Os professores que trabalham na escola A, foram nomeados “*Athos e Porthos*”, são do sexo masculino, e atuam como professores de Matemática há oito anos, porém *Athos* é formado desde 2016, enquanto *Porthos* ainda cursa a graduação. Os que lecionam na escola B foram nomeados de *Aramis e D’Artagan*, também do sexo masculino. *D’Artagan*, formado em 2018, atua como professor de Matemática há seis anos, enquanto *Aramis*, formado em 2017, atua há quatro anos.

UM OLHAR SOBRE O ENSINO DA MATEMÁTICA

Estratégias de Ensino

Estratégia “[...] é a arte de aplicar ou explorar os meios e condições favoráveis e disponíveis com vista à consecução de objetivos específicos”. (ANASTASIOU; ALVES, 2004, p. 2). Por sua vez, todas as situações desenvolvidas no espaço escolar, com o intuito de atingir um objetivo, podem ser consideradas estratégias de ensino. Estas são utilizadas pelos professores com a pretensão de melhorar o ensino e a aprendizagem. “É importante definir as estratégias de ensino com base nas características dos estudantes” (Teodoro et al, 2011, p. 4). Para a sua escolha, previamente deve ser feita uma análise, a fim de colher dados dos alunos e os objetivos sejam alcançados.

A estratégia deve ser traçada pelo professor de acordo com o alvo que deseja atingir. Através da sua análise, é possível identificar de que forma será trabalhado certo conteúdo, com base no público alvo. Segundo Teodoro et al (2011, p. 4), “considerando que a forma com a qual o discente assimila o conteúdo influencia seu desempenho, selecionar a estratégia que atinja de forma significativa a maioria dos estudantes torna-se um constante desafio para os

profissionais da educação”. É importante destacar que nem todas as técnicas surtirão o mesmo efeito com todos os alunos, visto que cada aluno entende de uma maneira diferente e o professor, ao apresentar formas variadas de aprender determinados conteúdos, pode estimular o interesse no estudante.

D’Ambrósio (2012, p. 23) aponta que “[...] ao começar a aula, o professor tem uma grande liberdade de ação. Dizer que não dá para fazer isso ou aquilo é desculpa. Muitas vezes, é difícil fazer o que se pretende, mas cair na rotina é desgastante para o professor”. Em virtude disso, o professor tem toda autonomia na sala de aula, podendo buscar vários caminhos que facilitem o ensino da Matemática e o torne mais atraente.

Sabemos que a Matemática é uma disciplina considerada por muitos alunos difícil e desinteressante, o que torna o papel do professor desafiador, pois cabe a ele buscar formas diversificadas para se trabalhar, a fim de torná-la instigante. Sendo assim, os professores podem recorrer a várias estratégias de ensino, já que os conteúdos matemáticos expostos de maneiras diversas instigam os alunos e mostram que a Matemática pode ser desenvolvida de várias formas, principalmente através das “conexões que os alunos estabelecem entre eles e os demais componentes, entre eles e seu cotidiano e entre os diferentes temas matemáticos” (BRAZIL, 2017, p.274).

Diante do exposto, as aulas de Matemática devem ser consideradas como situações de aprendizagem, de mediação, valorizando o trabalho dos alunos na apropriação do conhecimento, o qual pode ser realizado de forma individual ou coletiva, sempre com a orientação/mediação do professor, tornando-as desafiadora e interessante.

Aprendizagem Significativa

Aprendizagem significativa é uma teoria desenvolvida pelo psicólogo norte-americano David Ausubel, na década de 1960, no auge da linha comportamentalista de Skinner, baseada no reforço e no comportamento observável do sujeito. Foi neste contexto em que Ausubel começou a desenvolver e apresentar sua pesquisa sobre a aprendizagem significativa, que, segundo ele, ocorre quando uma nova informação se relaciona com outra de maneira não arbitrária com os conhecimentos pré-existentes do indivíduo, interagindo de forma significativa, provocando mudanças em suas estruturas cognitivas. Moreira (1997, p. 19-44) exemplifica:

Aprendizagem significativa é o processo através do qual uma nova informação (um novo conhecimento) se relaciona de maneira não arbitrária e substantiva (não-literal) à estrutura cognitiva do aprendiz. É no curso da aprendizagem significativa que o significado lógico do material de aprendizagem se transforma em significado psicológico para o sujeito.

Sendo assim, a aprendizagem significativa surge a partir da junção dos conhecimentos prévios com os novos conhecimentos adquiridos, ganhando sentido ao que está sendo recebido, causando mudanças na estrutura cognitiva do sujeito.

Nesse sentido, Moreira (2012, p. 4) ressalta que:

[...] aprendizagem significativa não é, como se possa pensar, aquela que o indivíduo nunca esquece. A assimilação obliteradora é uma continuidade natural da aprendizagem significativa, porém não é um esquecimento total. [...] se o esquecimento for total, como se o indivíduo nunca tivesse aprendido certo conteúdo é provável que aprendizagem tenha sido mecânica, não significativa.

Convém destacar que a aprendizagem significativa procura assimilar tudo o que você aprendeu com os saberes que está aprendendo, já a aprendizagem mecânica é obtida através da memorização. Depois de certo tempo, esse conhecimento é esquecido, pois sua mente não está mecanizada em lembrar-se daquele conteúdo sempre. “Nesse caso, a nova informação é armazenada de maneira arbitrária. Não há interação entre a nova informação e aquela já armazenada. O conhecimento assim adquirido fica arbitrariamente distribuído na estrutura cognitiva, sem ligar-se a conceitos subsunçores específicos”. (MOREIRA, 1995, p.152).

Na área da Educação Matemática, sabemos que é necessário intervir de modo que os alunos adquiram habilidades matemáticas para serem desenvolvidas ao longo de suas vidas. Frente a esse fato, é necessário que os professores dessa disciplina passem a utilizar estratégias que proporcionem aos alunos uma aprendizagem. Por isso, para que a aprendizagem significativa seja alcançada, é necessário que as estratégias utilizadas para o ensino da Matemática proporcionem aos alunos uma melhor compreensão dos conteúdos, assim como uma visão ampla da interação que existe entre a vida cotidiana e os conhecimentos matemáticos.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO E A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Na perspectiva de alcançar o objetivo estabelecido neste trabalho, fizemos uma análise sobre o ensino da Matemática, questionando os professores com relação as suas estratégias e a respeito da aprendizagem significativa. Iniciamos questionando os professores sobre as maiores dificuldades que os alunos apresentavam durante o ensino da Matemática. Em suas respostas, notamos que todos apontaram as quatro operações.

Athos relatou que a complexidade está em “[...] resolver procedimentos que envolvam multiplicação ou divisão de números naturais e qualquer operação envolvendo números inteiros”. *Porthos* afirmou que está “[...] nas quatro operações. Pois elas são cruciais para o

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

aprendizado de todos os outros conteúdos.” *Aramis* declarou que a dificuldade encontra-se nas “[...] quatro operações. Sempre digo que os assuntos matemáticos são contínuos, se você não aprender o assunto de hoje as chances de aprender o de amanhã será menor (...)”. O professor *D’Artagnan* relatou sobre as dificuldades de seus alunos ao responder que: “(...) os grandes problemas deles não são na adição e subtração, mas sim em trabalhar essas operações com os conjuntos dos números inteiros ou superiores a eles, racionais, irracionais e reais”.

Percebemos que as escolas que esses professores trabalham não alcançaram a expectativa estabelecida pela BNCC “com referência ao Ensino Fundamental – Anos Finais a expectativa é a de que os alunos resolvam problemas com números naturais, inteiros e racionais, envolvendo as operações fundamentais, com seus diferentes significados, e utilizando estratégias diversas, com compreensão dos processos neles envolvidos” (BRASIL, 2017, p. 269).

Como os alunos apresentam dificuldades nas quatro operações básicas, com os conjuntos dos números naturais, inteiros e racionais, possivelmente eles apresentarão dificuldades futuras em outros conteúdos, por não as dominarem. E, neste caso, eles não conseguirão adquirir a habilidade de “(...) resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem o uso da calculadora” (BRASIL, 2017, p. 299).

Destacamos aqui a fala de *Athos*, quando nos diz que:

[...] o aluno que não compreende as quatro operações, que não realiza com destreza ele fatalmente vai ter dificuldade para conseguir chegar ao resultado esperado. Pois ele pode até entender tal conteúdo e saber o método de resolução, mas se ele não souber as operações básicas não conseguirá chegar ao resultado certo (*ATHOS*, entrevista, 2019).

Desta forma, é necessário que o aluno termine o Ensino Fundamental sabendo resolver operações básicas com todos os conjuntos numéricos, pois, ao chegar ao Ensino Médio, elas serão necessárias para compreensão de conteúdos mais complexos.

Cientes do papel fundamental do professor e sua responsabilidade em desenvolver um ensino matemático onde ocorra a aprendizagem, procurou-se conhecer quais meios estes professores utilizam para minimizar/sanar esse problema.

D’Artagnan (entrevista, 2019) declarou “[...] um método que eu utilizo muito é colocar cartazes com a tabuada de multiplicação e também deixar o jogo dos sinais, no cartaz também”. *Aramis* (entrevista, 2018) afirmou que “[...] normalmente quando eu começo um conteúdo eu passo um pré-requisito o que é isso? Eu trabalho assuntos anteriores que

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

trabalham as quatro operações”. O professor *Athos* expôs as estratégias que utiliza durante as aulas e informou como as realiza em sala de aula.

Hoje em dia com o auxílio da tecnologia a gente tem acesso ao recurso multimídia e aí a gente pode trabalhar com slides e vídeos não o recurso em si mais aproveitá-lo de maneira que a aula fique mais animada podendo dinamizar, propor situações diferentes daquilo que é o comum apenas lápis e caneta. Podemos propor também situações em que eles são induzidos a pensar (...) eu tenho explorado muito isso a questão da interação, dinâmica, atividades com desafios onde eles criam estratégias para chegar onde quero (*ATHOS*, entrevista, 2019).

Neste caso, percebemos o quanto o papel do professor torna-se difícil, pois “o professor deverá ser um verdadeiro estrategista, o que justifica a adoção do termo estratégia, no sentido de estudar, selecionar, organizar e propor as melhores ferramentas facilitadoras para que os estudantes se apropriem do conhecimento” (ANASTASIOU; ALVES, 2004, p. 03).

Desta forma, procuramos compreender como essas estratégias auxiliam no trabalho destes professores. *Porthos* costuma utilizar as quatro operações como referência e afirma que os alunos conseguem compreender que as operações básicas são essenciais e que todos os conteúdos dependem delas. *D’Artagnan*, através da realização de cartazes e o desenvolvimento de jogos, consegue atrair o interesse dos alunos. *Athos* (entrevista, 2019) relatou que, através da tecnologia, “os alunos interagem, acabam fortalecendo seus conceitos, sanando dúvidas alheias e descobrindo novas dúvidas”.

Através dessas práticas, o professor e o aluno passam a construir uma relação. A troca de informações/conhecimento entre ambos é importante para a escolha da ferramenta a ser utilizada, com o intuito de atingir o objetivo principal, a aprendizagem, seja ela mecânica ou significativa.

Com base no exposto, nota-se que quando uma informação é passada ao aluno de maneira arbitrária, sem nenhum sentido, este conhecimento passa a ficar isolado na estrutura cognitiva do sujeito, potencializando uma aprendizagem mecânica. Todavia, quando essa mesma informação é transmitida de forma não arbitrária, trazendo sentido ao que está aprendendo, podemos alcançar uma aprendizagem significativa.

Supondo que os professores preferissem alcançar a aprendizagem significativa em relação à mecânica, procuramos conhecer o entendimento que eles têm a respeito da aprendizagem significativa. *D’Artagnan* (entrevista, 2019) disse que a aprendizagem significativa “[...] é uma aprendizagem que utilizam ferramentas para ajudar no processo de mediação entre o aluno e o conteúdo. Além das ferramentas, a relação de conceitos novos com

conceitos preestabelecidos ajuda em uma aprendizagem significativa”. *Athos* (entrevista, 2019) declarou que, para ele: “[...] aprendizagem significativa ela dar um valor ao conhecimento que o aluno já tem, é aproveitado o conhecimento que ele tem pra fazer com que os novos saberes, os novos conteúdos a serem passados façam pra ele maior sentido (...)”. *Aramis* (entrevista, 2019) relatou não entender muito a respeito do assunto e informa-nos que: “Eu não tenho muito conhecimento sobre aprendizagem significativa, mas pelo o que entendi é trabalhar os conteúdos tentando levar para o dia-a-dia do aluno, onde ele pode ter uma maior facilidade e compreensão”.

Notamos na fala do professor *Aramis*, uma incerteza a respeito do assunto, enquanto *D’Artagnan e Athos* dão a certeza de que entendem sobre o conteúdo. Ambos se formaram na mesma universidade e afirmaram não terem tido nenhum estudo a respeito da aprendizagem significativa. O professor *D’Artagnan*, que apresentou firmeza em sua resposta, relatou que seu conhecimento surgiu através de leituras para o seu trabalho de conclusão de curso, mas que partiu da sua vontade.

Após conhecermos o que os professores entendiam a respeito da aprendizagem significativa, questionamos se suas aulas potencializam uma aprendizagem significativa. *D’Artagnan* (entrevista, 2019) relatou “[...] sim, trabalho relacionando conceitos já adquiridos pelos alunos, bem como o uso de ferramentas para aplicativos para smartphones”. O professor *Aramis* (entrevista, 2019) enfatizou que “[...] levado pelo o que eu entendo sobre a aprendizagem significativa, sim. Porque, normalmente, tem as questões matemáticas que trabalha o dia a dia, que trazem questões do nosso cotidiano”. *Athos* (entrevista, 2019) discorreu “[...] pelo menos da minha perspectiva, sim. E percebo isso tanto durante o desenrolar da parte teórica da aula, enquanto a gente está assimilando os conceitos. Quanto também na parte de verificação, o que diz respeito a atividades e tudo que é proposto”.

Os professores afirmaram potencializar a aprendizagem significativa através de suas práticas docentes, principalmente *Aramis*, professor que afirmou não entender muito a respeito da aprendizagem significativa, mas a partir de seu entendimento próprio acredita que, através da contextualização, consegue alcançar uma aprendizagem significativa.

É importante destacar que “a essência do processo da aprendizagem significativa está, portanto, no relacionamento não arbitrário e substantivo de ideias simbolicamente expressas a algum aspecto relevante da estrutura de conhecimento do sujeito” (MOREIRA, 2011, p 26). As estratégias são importantes, mas a forma como são trabalhados é o pilar para potencializar uma aprendizagem dita como significativa. Destarte, destacamos aqui o relato do professor *Aramis*:

Inicialmente eu gosto de conhecer os alunos e me enturmar com eles, porque muitos já não gostam da disciplina e se não gostar do professor a situação piora. Busco sempre fazer primeiramente um levantamento sobre o que o aluno sabe sobre determinado conteúdo. Isso é importante para a aplicação de um recurso didático como software e dinâmicas, o que torna a aula mais divertida (ARAMIS, entrevista, 2019).

O professor *Aramis* abordou em sua fala um ponto muito importante, que é conhecer primeiramente os alunos para traçar a estratégia de seu ensino. Anastasiou e Alves afirmam que:

As estratégias visam à consecução de objetivos; portanto, há que ter clareza de onde se pretende chegar naquele momento, com o processo de ensinagem. Por isso, os objetivos que o norteiam devem estar claros para os sujeitos envolvidos – professores e alunos – e estarem presentes no contrato didático, registrado no Programa de Aprendizagem correspondente ao módulo, fase, curso, etc. Esses objetivos nortearão a reflexão dos caminhos percorridos nas efetivações das ações executadas por alunos e professores, na consecução das estratégias. (ANASTASIOU; ALVES, 2004, p. 4).

Posto isto, destacamos a importância da troca de informações entre professor e aluno. É fundamental que se haja um diálogo prévio entre ambos, pois, através dessa conversa, o docente consegue entender como o aluno pensa e qual o seu entendimento sobre determinado conteúdo. Para que, assim, consiga alinhar as percepções expostas pelos mesmos a um único planejamento, atingindo, dessa forma, a maioria dos alunos no momento do seu ensino. No entanto, *D'Artagnan* relatou um ponto muito importante sobre a realidade escolar:

Quando pensamos em trabalhar aulas diversificadas precisamos enxergar primeiro a nossa realidade. Na escola que estou trabalhando, por exemplo, não tem cadeira. Não tem cadeira para professor, não tem cadeira para todos os alunos. Alguns sentam em cadeira que não tem braço, outros ficam com cadeira sem assento e eles têm que colocar uma tábua. E aí complica muito essa ideia de que precisamos melhorar (...), além do ambiente que é muito quente, uma sala pequena com 40 alunos é horrível. (*D'ARTAGNAN*, entrevista, 2019).

Depois da troca de informações entre professor-aluno, é necessário analisar a realidade da escola. Os professores só utilizam meios que a escola oferece. Talvez, a escola não ofereça recursos suficientes para se trabalhar a disciplina da forma desejada. “Quando o professor é desafiado a atuar numa nova visão, em relação ao processo de ensino e de aprendizagem, poderá encontrar dificuldades - inclusive pessoais - de se colocar numa diferenciada ação docente” (ANASTASIOU; ALVES; 2004, p. 5).

Partindo das questões analisadas, chegamos à pergunta fundamental da nossa pesquisa, a saber: Quais estratégias podem ser utilizadas pelos professores, a fim de potencializar uma aprendizagem significativa em Matemática?

D'Artagnan (entrevista, 2019) enfatizou que, para potencializar a aprendizagem significativa, utiliza: “cartazes, aulas expositivas, mídias digitais como o uso de aplicativos e o software *MALMATH*, em sala de aula”. E que as trabalham inicialmente com “aulas expositivas, dialogando com os alunos sobre o conteúdo, buscando fazer uma relação com outros já abordados. Quando é possível utilizar algum aplicativo, como é o caso do *MALMATH*, primeiro deve ter uma aula mostrando como funciona o aplicativo. Porque, por mais que o aplicativo seja intuitivo, devemos mostrar como ele funciona”.

Através dessas mídias digitais, ele afirmou que consegue potencializar uma aprendizagem significativa, pois “atrair o interesse do aluno é um pré-requisito básico para a aprendizagem de qualquer coisa, e durante as aulas expositivas é trabalhando a relação do conteúdo visto nos anos anteriores com os conteúdos que estão sendo trabalhados”. (*D'ARTAGNAN*, entrevista, 2019).

Aramis (entrevista, 2019) destacou que para potencializar a aprendizagem significativa utiliza a contextualização, software *GEOGEBRA* e slide. E trabalha essas estratégias “trazendo a vida dos alunos. Como exemplo, trazer informações de uma feira. Normalmente quando eu começo um conteúdo eu passo um pré-requisito o que é isso? Eu trabalho assuntos anteriores que trabalham as quatro operações. Para que aqueles que não sabem possam aprender e aqueles que têm dificuldades acabem com suas dúvidas e até aqueles que já sabem possam obter mais informações”.

Os professores, durante toda a pesquisa, apresentaram várias estratégias de ensino: estudo dirigido; contextualização; softwares matemáticos; resolução de problemas; cartazes informativos; vídeos; slides e aulas expositivas. Dentre essas estratégias, eles afirmaram que utilizaram a tecnologia, contextualização e a resoluções de atividades para alcançar a aprendizagem dita significativa.

Percebemos que, quando o docente procura instigar o discente, através de uma conversa, um questionamento ou de atividades que envolvam resolução de problemas, o induzindo a pensar matematicamente, buscar informações em seu consciente e traçar caminhos para se chegar à determinada resposta, somente com as novas informações apresentada pelo mesmo, ele obtém êxito ao seu objetivo.

Assim, as estratégias que os professores utilizaram buscam potencializar uma aprendizagem significativa, mas devem ser analisadas, *ipsis litteris*, como estão sendo trabalhadas. Apesar das estratégias tornarem o ensino da Matemática atraente/instigante, isso não significa que o professor esteja desenvolvendo uma aprendizagem dita significativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas análises das respostas apresentadas pelos sujeitos desta pesquisa, concluímos que todas as estratégias apresentadas pelos professores têm o intuito de potencializar a aprendizagem significativa, porém a forma como estão sendo trabalhadas deixam a desejar.

Os professores apresentaram como estratégias de ensino o uso de: vídeos; slides; estudo dirigido; contextualização; softwares matemáticos; aulas expositivas; resolução de problemas e cartazes informativos, mas dentre essas estratégias as únicas que eles conseguiram utilizar para potencializar a aprendizagem significativa foram: estudo dirigido; aulas expositivas e a resolução de problema.

Desta forma, destacamos que *Porthos* e *Aramis*, professores que consideram suas aulas reflexivas, em nenhum momento de suas práticas docentes conseguem potencializar a aprendizagem significativa, pois fazem os alunos pensarem de forma mecânica. Mesmo com a utilização da contextualização, os alunos não relacionam o que é vivenciado no contexto social com os conteúdos abordados em sala de aula, pois a contextualização está sendo trabalhada com associações superficiais.

Sobre os professores *Athos* e *D'Artagnan*, que consideram suas aulas tradicionais, percebemos que fazem parte de duas modalidades. Ao trabalhar as aulas de Matemática aplicando vídeos, slides, cartaz, entre outros, eles proporcionam aos alunos uma aprendizagem mecânica, pois o conteúdo foi aplicado de forma arbitrária, o que não é aceitável na aprendizagem significativa.

Entretanto, através da prática de resolução de problemas, aula expositiva e estudo dirigido, esses professores, até então, conseguiram potencializar uma aprendizagem significativa. Os alunos acharam significados aos novos conhecimentos adquiridos e desenvolvem habilidades matemáticas, por exemplo, o raciocínio lógico. Causando mudanças em sua estrutura cognitiva.

Com base nessas modalidades, chegamos à conclusão de que o objetivo da nossa pesquisa foi atingido, identificamos e discutimos sobre as estratégias para o ensino da Matemática e, através disso, conseguimos perceber que a forma como tal estratégia é aplicada em sala de aula pode ou não favorecer uma aprendizagem significativa.

Alguns alunos poderão fazer a assimilação das informações com o conteúdo da sua estrutura cognitiva de forma fácil e rápida, porém outros precisarão que o professor de Matemática se desdobre, repense como está sendo mediado o conhecimento matemático aos

alunos, fazendo-o buscar outros meios de fazer com que o aluno consiga dar um salto qualitativo entre o seu conhecimento empírico ao conhecimento conceitual. Fazendo com que o discente desenvolva habilidades matemáticas e alcance a aprendizagem significativa.

REFERÊNCIAS

ANASTASIOU, L. das G. C.; ALVES, L. P. Estratégias de ensinagem. In: ANASTASIOU, L. das G. C.; ALVES, L. P. (Orgs.). **Processos de ensinagem na universidade**. Pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 3ª ed. Joinville: Univille, 2004.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC. 2017. Disponível em: < http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf > Acesso 20 maio 2018.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática: Da teoria à prática**/Ubiratan D'Ambrósio. 23ª Ed. Campinas, São Paulo: Papiros, 2012.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5ª Ed. – São Paulo: Atlas, 2010.

LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica**. 6ª Ed. – São Paulo: Atlas, 2011.

MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 7ª Ed. – São Paulo: Atlas, 2010.

MOREIRA, M. A. Monografia nº 10 da série Enfoques teóricos. Porto Alegre. Instituto de Física da UFRGS. Originalmente divulgada, em 1980, na série “Melhoria do Ensino”, do Programa de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino Superior (PADES)/ UFRGS, Nº 15. Publicada, em 1985, no livro “**Ensino e aprendizagem: enfoques teóricos**”. São Paulo. Editora Moraes, p.61-73. Revisada em 1995.

MOREIRA, M. A., Caballero, M. C. e Rodríguez, M. L. (orgs.). **Actas del Encuentro Internacional sobre el Aprendizaje Significativo**. Burgos, España. p. 19-44, 1997.

MOREIRA, M. A. **O que é afinal aprendizagem significativa?** Curriculum, La Laguna, Espanha, 2012.

MOURA, J. F.; NACARATO, A. M. **Entrevista narrativa**: dispositivo de produção e análise de dados sobre trajetórias de professoras. São Luís, v. 24, n. 1, jan./abr. 2017.

TEODORO, R. B. et al. **Estratégias de Ensino-Aprendizagem**: Estudo Comparativo no Ensino Superior nas Áreas de Educação e Ciências Contábeis. João Pessoa, 2011.