

O PROCESSO COGNITIVO DA ATENÇÃO E O ENSINO DE MATEMÁTICA NO 6º
ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Autor	Kelen Silva de Souza
Orientadora	Profa. Dra. Lucélida de Fátima Maia da Costa
Banca Examinadora	Profa. Dra. Ângela Maria Rodrigues de Figueiredo Profa. Dra. Ruth Cristina Soares Gomes Araújo
Resumo	<p>Este artigo apresenta resultados de uma pesquisa desenvolvida com o objetivo geral de compreender como as estratégias metodológicas podem, ou não, mobilizar o processo cognitivo da atenção. Trata-se uma pesquisa qualitativa desenvolvida em uma escola municipal da cidade de Parintins. Para a construção dos dados utilizou-se pesquisa bibliográfica, entrevista com o professor de matemática e observações na sala de aula. Os dados construídos foram analisados por meio de uma triangulação. Os resultados obtidos indicam que através de procedimentos metodológicos diferenciados é possível mobilizar com eficiência o processo cognitivo da atenção, implicando numa melhor assimilação dos conteúdos matemáticos.</p> <p>Palavras-chaves: Processo cognitivo da atenção. Aprendizagem. Ensino de matemática.</p>
Abstract	<p>This article presents the results of a research developed with the general objective of understanding how methodological strategies may, or may not, mobilize the cognitive process of attention. This is qualitative research developed in a municipal school in the city of Parintins. For the construction of the data, bibliographic research, an interview with the mathematics teacher, and observations in the classroom were used. The constructed data were analyzed through triangulation. The results obtained indicate that through differentiated methodological procedures it is possible to efficiently mobilize the cognitive process of attention, implying better assimilation of the mathematical contents.</p> <p>Keywords: Cognitive process of attention. Learning. Mathematics teaching.</p>

O PROCESSO COGNITIVO DA ATENÇÃO E O ENSINO DE MATEMÁTICA NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

INTRODUÇÃO

Entender o processo de como aprendemos, lembramos e armazenamos as informações disponíveis sobre a matemática ou qualquer outra disciplina escolar, é tão importante para o aluno quanto para o professor. Para o aluno, é fundamental ao seu desenvolvimento intelectual quando for solucionar um problema matemático, durante a realização de uma prova avaliativa. Ao professor, quando for refletir sobre estratégias metodológicas para auxiliar o aluno as suas dificuldades de aprendizagem e como manter o foco dos alunos nas aulas de matemática.

A capacidade de se manter o foco durante cinquenta minutos de aula é um grande desafio a ser solucionado ou amenizado pelos professores principalmente nas aulas de matemática, por ser uma matéria, considerada pela maioria dos alunos de difícil assimilação e por haver outros estímulos que desviam a atenção deles durante as aulas, por exemplo, conversas paralelas, distração com o aparelho celular e outros.

Sternberg (2008) afirma que prestar atenção na voz da pessoa alvo, no caso o professor, tem como vantagem conseguir evitar ser distraído pelo conteúdo semântico das mensagens de pessoas próximas que não são alvos, como os colegas, de classe falando sobre assuntos que não são sobre a matéria estudada, desviando a sua atenção.

Por esse motivo, o interesse pelas questões cognitivas, particularmente, pelo processo da atenção no âmbito do ensino de matemática, no 6º ano do Ensino Fundamental, surgiu a partir de observações feitas no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e nos estágios supervisionados nas escolas da cidade de Parintins-Am, pois era perceptível que, geralmente, o ensino de matemática não despertava a atenção dos alunos por ser um ensino, na maioria das vezes, apenas expositivo seguido de resolução de exercícios.

Conforme observamos o ensino da matemática em diferentes turmas, percebemos que mobilizar os processos cognitivos do aluno exigia muito mais que falar sobre certo conteúdo, então por esse motivo elaboramos como objetivo geral da pesquisa: compreender como as estratégias metodológicas utilizadas nas aulas de matemática, no 6º ano do Ensino Fundamental podem, ou não, mobilizar o processo cognitivo da atenção. Objetivo este que foi elaborado, a partir do problema de pesquisa que era: como as estratégias metodológicas utilizadas nas aulas

de matemática no 6º ano do Ensino Fundamental podem, ou não mobilizar o processo cognitivo da atenção?

Decorrente do objetivo geral, para direcionar melhor a pesquisa, elaboramos três objetivos específicos, que são: conhecer, na perspectiva da neurociência, como é mobilizado o processo cognitivo da atenção; conhecer as estratégias metodológicas mais utilizadas, nas aulas de matemática, no 6º ano do Ensino Fundamental; analisar como processo cognitivo da atenção é mobilizado pelas estratégias metodológicas desenvolvidas, nas aulas de matemática, no 6º ano do Ensino Fundamental.

Esta pesquisa possui abordagem qualitativa, pois segundo Medeiros (2012, p. 225) com este tipo de abordagem “é possível compreender sobre o universo simbólico e particular das experiências, comportamentos, emoções e sentimentos vividos [...]”. Nesse sentido, pudemos compreender os elementos que influenciam o processo cognitivo da atenção no âmbito da aprendizagem matemática na etapa final do Ensino Fundamental.

Em relação às técnicas utilizadas na obtenção de dados, no desenvolvimento da pesquisa utilizamos a pesquisa bibliográfica, por meio de leituras de artigos científicos, livros e revistas já públicos sobre o processo de cognição e o ensino de matemática no 6º do Ensino Fundamental (LIMA; MIOTO, 2007).

Adotamos também a entrevista estruturada, de acordo com Belei (2008) junto ao professor de matemática do 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal em Parintins-Am. Vale ressaltar que este profissional atua nas três turmas escolhidas para o desenvolvimento da pesquisa, com o qual buscamos conhecer como seleciona suas estratégias de ensino, suas dificuldades e o que ele conhece sobre a mobilização do processo cognitivo da atenção.

Para percebermos se e/ou como as estratégias usadas despertam a atenção dos alunos, utilizamos a observação direta, onde de acordo com Gil (2008) através do planejamento, se define o que observar, em qual momento, a forma de registro e a organização das informações obtidas durante o desenvolvimento da pesquisa.

A análise dos dados foi realizada pelo método da triangulação, onde de acordo com (ABDALLA *et al.*, 2013), para podermos enriquecer e ampliar nossa perspectiva do fenômeno estudado permitindo-nos confrontar as informações obtidas pela pesquisa bibliográfica, pela observação direta e pela entrevista estruturada. Os resultados desta pesquisa estão apresentados em duas seções: O processo cognitivo da atenção; A atenção e as estratégias metodológicas desenvolvidas nas aulas de matemática.

O PROCESSO COGNITIVO DA ATENÇÃO

Para tratarmos do processo cognitivo da atenção é importante sabermos que este processo não ocorre de forma isolada e é processado numa região do cérebro chamado encéfalo. De acordo com Krebs (2013):

O sistema nervoso central humano consiste em encéfalo e medula espinal. O primeiro ocupa-se de funções corticais superiores exclusivas, incluindo pensamento, linguagem, aprendizagem, memória, criatividade, atenção e experiência emocional. (KREBS, 2013, p. 41).

Nosso cérebro é um complexo sistema constituído por bilhões de células interligadas que promovem trilhões de sinapses. Estudiosos como Tieppo (2021), Cosenza e Guerra (2011) destacam que é impossível estarmos atentos a tudo o que ocorre ao nosso redor. Por isso, o processo cognitivo da atenção é tão importante para a nossa sobrevivência e desenvolvimento, pois por meio dele elegemos aquilo em que vamos nos concentrar. Esses estudiosos destacam que a atenção não é um processo único, que existem tipos diferentes de atenção, os quais influenciam também os processos de memória.

A atenção é a prática de optar por focar em um estímulo relevante em determinada situação. Sternberg (2008, p. 71) explica que a “atenção é o meio pelo qual processamos ativamente uma quantidade limitada de informações a partir da enorme quantidade disponível através de nossos sentidos, de nossas memórias armazenadas e de nossos outros processos cognitivos”. Ainda de acordo com esse autor, ao direcionarmos nossa atenção em uma atividade específica abrimos caminhos para processos cheios de significados, pois a “[...] atenção aumentada também abre caminho para processos de memória. E é mais provável que nos lembremos de informações às quais prestamos atenção do que das que ignoramos”. (STERNBERG, 2008, p. 72). E no ensino de matemática, são esses os processos cognitivos, provavelmente, mais exigidos.

Ainda de acordo com as ideias de Sternberg (2008) o processo cognitivo da atenção em contexto escolar, funciona como um filtro que seleciona as diversas informações disponíveis para o aluno para que não haja um congestionamento em seu cérebro, devido à quantidade de informações recebidas ao mesmo tempo. Onde, a informação recebida, é processada e armazenada para posteriormente ser utilizada mesmo que haja dificuldades no processo de aprendizagem de matemática, por ser possível lembrar-se da explicação do conteúdo.

Para Penna (1999, p.113), a “atenção constitui um conceito que aponta para o modo como se opera a detecção dos estímulos. Releva-se intimamente ligado à percepção”. Dessa forma, o que importa não é a quantidade de informações recebidas, mas sim um processo didático bem elaborado, planejado e cheio de conhecimentos sobre a cognição humana, isso ajuda o professor a selecionar adequadamente os conteúdos de matemática ou qualquer outra disciplina, para que estes tenham acesso à memória de trabalho e posteriormente um destino mais organizado para uma função mais duradoura (FIGUEIREDO, 2012).

Além dos jogos, outra maneira disponibilizada para mobilizar o processo de atenção nas aulas de matemática, é a contextualização. Segundo Cosenza e Guerra (2011) o aluno presta mais atenção nas informações que fazem sentido ou relação com suas experiências já vivenciadas fora da sala de aula, do que com aquelas que não possuem significados nenhum para eles, isso ocorre porque o cérebro seleciona as informações mais relevantes para o nosso bem-estar e sobrevivência e foca atenção nelas.

É importante destacar que o processo cognitivo da atenção, trabalha junto com o processo cognitivo da memória, pois quanto mais estimularmos o processo da atenção, melhoramos o nível de memória e conseqüentemente melhoramos a aprendizagem (ANDRADE, 2013). E no ensino de matemática, isto tende a trazer bons resultados. Portanto, com requisitos básicos como conhecimento científico, dedicação, estratégias metodológicas que façam sentidos e mobilize o processo cognitivo da atenção dos alunos, nós como professores de matemática ou outra disciplina escolar poderemos fazer bom uso das contribuições das neurociências. Sendo assim, sabendo como o cérebro funciona, podemos de fato, ajudar a aprender e ensinar a matemática.

Os estudos sobre como o cérebro aprende, particularmente, como aprende matemática, são recentes. Tais estudos centram-se no campo da neurociência. Um campo interdisciplinar que envolve a biologia, a matemática, a psicologia, a filosofia e até a tecnologia. Os avanços da neurociência nos permitem a compreensão de como ocorrem os processos que desencadeiam a aprendizagem, ou seja, nos permitem o entendimento dos processos cognitivos (COSTA; GHEDIN, 2021).

A partir da mobilização de processos cognitivos que processam as informações adquiridas do meio onde estamos inseridos, autores como Costa e Lucena (2018, p.132) discutem que:

[...] ocorre a aprendizagem capaz de guiar nosso comportamento, modificar e ampliar nossa estrutura cognitiva, pois ainda que o processamento dos

estímulos/informações se realize no nível mental não podemos esquecer que nossa humanidade encerra uma relação complexa e dialética entre nossa condição biológica e psicológica mediada por nossas interações socioculturais.

No contexto escolar essas interações mediam o processo de ensino e aprendizagem o qual depende da mobilização adequada de processos cognitivos para despertar e manter a atenção do aluno para aquilo que queremos ensinar. Estudos como o de Cosenza e Guerra (2011), indicam que o ser humano é incapaz de concentrar-se em muitas coisas ao mesmo tempo em um nível em que se saia bem em todas as suas tarefas no qual tenta se concentrar.

Para Cosenza e Guerra (2011, p.49):

A atenção não é um fenômeno unitário e existem diferentes mecanismos pelos quais ela pode se regular. Uma maneira de classificar a atenção é entre a atenção reflexa, comandada por estímulos periféricos, e a atenção voluntária, cujos mecanismos de controles são centrais.

Ainda segundo esses autores, a simultaneidade de atendimento atribuída à atenção dividida é uma ilusão e decorre apenas da rapidez temporal com que somos capazes de atender determinados aspectos, fenômenos, objetos e situações postos. Isto implica que em uma aula de matemática nenhum aluno consegue prestar atenção ao mesmo tempo ao que o professor está explicando e a outros estímulos presente na sala, como conversas paralelas, ruídos, ações desenvolvidas por outros colegas etc.

O ensino de matemática necessita tratar a matemática como uma construção humana, mostrar ao aluno “a Matemática como ciência que não trata de verdades eternas, infalíveis e imutáveis, mas como ciência dinâmica, sempre aberta à incorporação de novos conhecimentos” (BRASIL, 1997, p.30). Um ensino nessa perspectiva tem mais probabilidade de despertar o interesse e a atenção do aluno.

É importante destacar que apesar de todo avanço que o ensino de matemática possui, em recursos pedagógicos e métodos, o ensino tradicional ainda é bastante utilizado pelos professores por sua eficácia na ótica deles. Porém nesse estilo de ensino, muitas das vezes “o aluno apenas faz cópias dos conteúdos do quadro e tenta resolver exercícios que não passam de uma cópia daquilo que o professor resolveu no quadro” (ANDRADE, 2013, p.16), atividades sem sentido para o aluno, conseqüentemente, desperta pouca atenção.

O ensino de matemática necessita, de acordo com Félix, Maia e Lima (2020), levar em consideração os sentimentos e emoções que o aluno, como sujeito, possui. Para tanto, é

necessário que o professor conheça sobre a mobilização dos processos cognitivos, sobre cognição matemática, que é um processo complexo que extrapola as paredes da sala de aula e inevitavelmente depende da intensidade da atenção que só a prática é capaz mobilizar.

A ATENÇÃO E AS ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS DESENVOLVIDAS NAS AULAS DE MATEMÁTICA

A prática metodológica sempre foi motivo para muitos questionamentos principalmente no que se refere às metodologias adotadas e utilizadas por muitos educadores. Apesar de se falar em valorização dos conhecimentos prévios dos alunos, com as observações feitas em sala de aula, e pela fala do professor de matemática em sua experiência lecionando por anos, confirma-se que muitos professores ainda continuam utilizando somente métodos tradicionais, que muitas das vezes não oportunizam os diversos saberes existentes no ambiente escolar, no entanto, esses métodos são utilizados não só pela falta do conhecimento de como funciona a mobilização do processo cognitivo, mas também pela falta de recurso no âmbito escolar, por esses motivos, o professor deve buscar questionamentos de como ele pode melhorar o ensino e aprendizagem matemática do aluno.

Por que é importante relacionar os elementos de situações diárias com os conteúdos de matemática? Ao abordar informações que fazem parte de sua realidade, isso ajuda o aluno a prestar mais atenção nas aulas de matemática? São questionamentos como esses, que o professor de matemática busca responder através de metodologias diferenciadas que o auxiliem em uma melhor compreensão desta disciplina, por ser um dos fatores que contribuem com este estudo (DIAS; CARGNIN; FRIZARINNI, 2016).

Vale ressaltar que não estamos dizendo que os métodos ditos tradicionais não podem promover a aprendizagem, mas refletindo sobre as possibilidades de despertamos a atenção do aluno para aquilo que queremos ensinar quando, por meio de estratégias mais dinâmicas, conseguimos despertar o interesse e a curiosidade do aluno. Isto porque, estudos das neurociências, como os de Cosenza e Guerra (2011), mostram que quando conseguimos mobilizar a atenção seletiva do aluno temos maior probabilidade de promover a aprendizagem. Neste sentido, é fundamental a orientação de documentos, livros e materiais disponíveis que auxiliem o professor de matemática a ter um olhar mais reflexivo e crítico sobre as situações diárias que possam contribuir com o ensino de matemática.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) indica que:

É imprescindível levar em conta as experiências e os conhecimentos matemáticos já vivenciados pelos alunos, criando situações nas quais possam fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos da realidade, estabelecendo inter-relações entre eles e desenvolvendo ideias mais complexas (BRASIL, 2018, p. 298).

Por isso, fazer uma relação com as experiências de vida do aluno e a matemática, pode contribuir para que o aluno construa significados para aquilo que está estudando e se torne referência no processo de construção do saber matemático, porque ao perceber que este conhecimento está presente fora dos exercícios repassados na sala de aula, o aluno pode despertar sua curiosidade e quebrar o paradigma que a matemática é uma disciplina muito difícil de aprender. Para Melo (2012, p. 4):

Contextualizar o conhecimento nas questões presentes na vida pessoal do aluno, vivenciar intelectual e afetivamente a relevância do conhecimento para compreender e resolver seus próprios problemas, tomar decisões que afetam a qualidade de sua vida, construir uma visão de mundo e um projeto como identidade própria.

A metodologia de ensino utilizada pelos professores em sala de aula em grande parte das escolas públicas continua sendo a do quadro e pincel; o professor transcreve no quadro o resumo que ele planejou através de pesquisas em livros ou outros materiais didáticos para serem transmitidos na aula frequentemente, porém, com relato feito pelo professor de matemática da escola da cidade de Parintins, de que alguns professores distribuem os livros didáticos com os alunos, isto é, quando o professor o utiliza, pois, a falta de recursos de materiais didáticos, que também é um fator que implica nessa questão, carece o ensino e aprendizagem do professor aos alunos, não só pela falta dos livros didáticos, mas também, materiais tecnológicos e/ou lúdicos, além do próprio ambiente escolar não ser propício para acomodar um número de alunos excessivo em sala de aula, de modo que impeça o processo cognitivo da atenção de cada um.

Segundo o que o professor, sujeito da pesquisa, as aulas de matemática, prioritariamente, ocorrem de forma expositiva, onde ele apresenta um conteúdo, explica e passa exercícios. Percebemos, por meio de observações, que quando a aula ocorre somente de modo expositivo, a minoria da turma presta atenção ao que o professor está falando e fazendo, pois os alunos têm apenas uma participação passiva e rapidamente perdem o interesse pelo o que está sendo apresentado, lhes é exigido apenas memorização e repetição, resultando num ensino não motivador.

As dificuldades encontradas por alunos e professores no processo ensino aprendizagem da Matemática são muitas e conhecidas. Diante desse contexto, foi possível perceber na fala do professor as dificuldades que ele enfrenta em sala de aula devido à falta de atenção por parte dos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental quando lhe foi perguntado como era a relação entre professor/aluno quando ele ia para a sala de aula para ensinar matemática:

“De fato a maior parte dos alunos têm dificuldade na área das exatas e o gosto pela Matemática não é um fator comum entre eles, o que de certa forma acaba tornando a relação professor-aluno um pouco desgastada, pois os alunos acabam criando uma certa antipatia pelo o professor levando em questão apenas o fato de estarem mediando este processo” (PROFESSOR 1).

Além disso, durante as aulas, há diversas distrações que impedem os alunos de focar sua atenção no que realmente importa para seu desenvolvimento intelectual e cognitivo, fato que ocorre com mais intensidade na etapa do Ensino Fundamental. Com a seguinte pergunta feita ao professor: Quais dificuldades você, professor de matemática, enfrenta em sala de aula devido à falta de atenção por parte dos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental? Sua resposta foi a seguinte:

“Somos reféns de uma sociedade acelerada que utiliza instrumentos como o celular, elemento essencial para aprendizagem, mas ao mesmo tempo enche o aluno de informações desnecessárias, mas que chamam mais a atenção que as aulas, onde, chegam cansados, com sono, desmotivados e muitas vezes com o mínimo de aprendizagem esperada para a série que irá cursar” (PROFESSOR 1).

No entanto excluir o uso do celular está fora de contexto pois, segundo Souza (2013, p. 25) “eles usam o celular para inúmeras atividades, ele já está acoplado no cotidiano”

[...] observa-se que o celular é visto de maneira diversa e na maioria das vezes de maneira benéfica, é o sonho de todos os alunos. Alguns receiam em relação ao seu uso, sabem que o mesmo pode tanto ser usado de maneira inofensiva como ofensiva, houve certos números de alunos que citaram o cyberbulling. (SOUZA, 2013, p. 26).

Souza (2013, p.26) alerta que o uso do celular pode ser benéfico e também maléfico em alguns pontos aos alunos, explicando:

Os aplicativos dos celulares podem oferecer oportunidades de aprendizagens para todos e a interação com essa ferramenta ocorre também os riscos específicos para os estudantes, incluindo o cyberbullying, a exposição a material inapropriado a idade, a possibilidade de contatos com pessoas estranhas ao seu meio, enfim há inúmeras possibilidades de risco, mais nada que os pais juntos a escola não possa intervir.

É importante destacarmos que o uso de celular e aplicativos, de tecnologias digitais de modo geral, são estratégias com potencial para despertar o interesse dos alunos e mobilizar a atenção, pois trazem consigo novidades e dinâmicas onde o aluno é sujeito ativo do processo, pois para que a máquina funcione é preciso que ele (o aluno) acione corretamente os comandos necessários.

Cosenza e Guerra (2011, p. 143), destacam que:

As neurociências são ciências naturais que estudam princípios que descrevem a estrutura e o funcionamento neurais, buscando a compreensão dos fenômenos observados. A educação tem outra natureza e finalidades, como a criação de condições para o desenvolvimento de competências pelo aprendiz em um contexto particular. Ela não é regulada apenas por leis físicas ou biológicas, mas também por aspectos humanos que incluem, entre outras, a sala de aula, a dinâmica do processo ensino-aprendizagem, a família, a comunidade e as políticas públicas.

Embora as neurociências possuam finalidade e organização diferentes da educação, seus resultados nos ajudam a entender como as pessoas aprendem e, no contexto da educação isso é fundamental para que o professor possa selecionar conscientemente, estratégias de ensino que tenham maior potencial para despertar e reter a atenção do aluno para o conteúdo ensinado. Nessa direção, observamos que quando o professor usava recursos diferentes como vídeos e animações, ele conseguia atrair a atenção de toda a turma, talvez, porque o cérebro goste de novidades, e essas estratégias despertam a curiosidade e podem fazer o aluno participar mais da aula de matemática. Ao se desenvolver o prazer e o gosto pela matemática através de uma forma mais atrativa, se tem uma maior possibilidade de gerar um conhecimento mais concreto e apresentar sugestões para um ensino eficiente e criativo para uma aprendizagem agradável da matemática (FONSECA; SILVA, 2021).

Assim, fizemos o seguinte questionamento ao professor: Qual outras estratégias metodológicas você utiliza para ensinar matemática? Foi possível observar essa realidade na fala do professor acerca da utilização de outras metodologias:

“Muitas vezes buscamos as mídias que chamam a atenção do aluno. Com os avanços tecnológicos e a globalização necessitamos cada vez mais de avanços pessoais que integre e torne o ambiente escolar mais democrático, possibilitando a todos o desenvolvimento pleno nos conhecimentos matemáticos de forma lúdica” (PROFESSOR 1).

Devido à pandemia as aulas aconteceram de forma remota aqui na cidade de Parintins, e isso implicou no desenvolvimento da aprendizagem dos alunos de forma comprometida, uma vez que parcela considerável não detinha aparelhos de celular ou *tablet* em casa, como também acesso a *internet*. Foram 3 anos com as aulas online, de modo que, no processo educativo foi como se os alunos tivessem passado do 3º ano do Ensino Fundamental para o 6º ano do Ensino Fundamental, pois muitos dos alunos, tinham dificuldades ainda em operações básicas da matemática, como tabuada, jogos de sinais, leitura e interpretação de problemas.

Para tentar minimizar as perdas, os professores realizaram no período de 02 a 06 de maio de 2022 gincanas de leitura. Foram realizadas oficinas com as três turmas do 6º ano do Ensino Fundamental selecionadas para o desenvolvimento da pesquisa. Cada turma ficou com o assunto da disciplina de matemática estudado na semana anterior, sendo eles Números romanos, Números hindu-arábicos e Ordens de classes, juntamente com questões das Olimpíadas de matemática.

Vemos assim, a necessidade de se trabalhar com o aluno atividades que o leve a experimentar situações novas, de caráter dinâmico e investigativo da matemática.

Foi solicitado aos alunos que usassem materiais recicláveis para confeccionar jogos lúdicos que variaram desde boliche a jogos de cartas e representar a matemática através da criatividade artística, em comemoração ao dia da matemática.

Também foi realizado um concurso de desenhos com o tema da Olimpíada Parintinense de Matemática das Escolas Públicas (OPMEP) de 2022 "O mundo da matemática". Nesse concurso, os alunos deveriam fazer um desenho que estivesse dentro do tema proposto. O vencedor de cada turma, que foi eleito por uma votação entre os funcionários e professores da escola, ganhou uma barra de chocolate. Os desenhos vencedores de cada turma tiveram seus desenhos estampados em uma camisa que a escola iria produzir.

Os alunos, em sua totalidade, demonstraram grande interesse nas atividades e participaram ativamente das oficinas, passando de expectadores à sujeitos ativos no processo. Em seus estudos, Cosenza e Guerra (2011) discorrem que o cérebro tem uma disposição para aprender a partir de situações que proporcionem mais significados. Logo, a apresentação dos

conteúdos pelos professores precisa ser realizada de modo que o aluno os reconheça como importante para sua vivência.

Essa realidade foi constatada a partir das oficinas, onde percebemos que os alunos tiveram sua atenção voltada para as atividades, pois o ambiente era estimulante para a aprendizagem e, estes passaram a assumir o papel de agentes na construção de seu conhecimento, deixando de ser meros expectadores da apresentação de conteúdos.

Com a atenção dos alunos voltada aos jogos e demais atividades, concluímos que a atenção não foi o único processo cognitivo mobilizado ali, pois, a partir do momento que eles colocaram a teoria em prática nas atividades, passa a ter o armazenamento de informações que foram explicadas em sala de aula, sendo esse o processo cognitivo da memória, Viramonte (apud FUENMAYOR; VILLASMIL, 2008, p. 193, tradução nossa), explica que, “a memória é entendida como a capacidade de reter e evocar informações de natureza perceptiva ou conceitual”.

Existe alguma relação entre memória e atenção. Um determinado evento pode ou não ser analisado ou processado com mais detalhes, dependendo se ele é atendido ou não. Em efeito, muito dos chamados problemas de memória são resultados de não prestar atenção. (FUENMAYOR; VILLASMIL, 2008, p. 194, tradução nossa).

As atividades desenvolvidas nas oficinas possibilitaram maior interatividade dos alunos entre si, bem como com o professor, onde a comunicação foi primordial para mobilizar e ampliar a linguagem, comunicação essa que faltava em sala de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa teve como objetivo compreender como as estratégias metodológicas utilizadas nas aulas de matemática no 6º ano do Ensino Fundamental podem, ou não, mobilizar o processo cognitivo da atenção. Nessa direção, compreendemos que para que as estratégias de ensino consigam mobilizar adequadamente o processo cognitivo da atenção é necessário que elas sejam selecionadas, conscientemente pelo professor, pautadas em estudos que indicam como as pessoas aprendem, que sejam diversificadas, que sejam bem planejadas de acordo com os objetivos de ensino, que sejam contextualizadas.

A partir desta pesquisa realizada percebemos que a forma como se tem processado o ensino da matemática no 6º ano do Ensino Fundamental, na realidade investigada, ainda prioriza um ensino que pouco mobiliza a atenção seletiva dos alunos. Ficando para atividades extras as estratégias mais dinâmicas e com maior potencial para mobilizar a atenção dos alunos.

Conforme observávamos o ensino da matemática, percebemos que mobilizar os processos cognitivos do aluno exige habilidades além do domínio do conteúdo. E, entendemos que para provocarmos a aprendizagem matemática não podemos restringir o ensino apenas a uma questão de memorização. O conhecimento é assimilado e compreendido pelo aluno, isso requer que os professores elaborem suas aulas de modo que possam apresentar a matemática de forma mais simples de ser compreendida e capaz de mobilizar os processos cognitivos adequados, como ocorreu durante a semana da matemática na escola no qual foi realizada tal pesquisa.

Esse entendimento precisa ser construído ainda na graduação, por isso essa pesquisa ganha importância, pois seus resultados poderão contribuir tanto com o processo de formação de professores como com a prática dos professores que já estão em sala de aula, pois poderão indicar modos diferentes de despertarmos a atenção dos alunos para o ensino e aprendizagem de matemática.

REFERÊNCIAS

ABDALLA, M. M.; *et al.* A estratégia de triangulação: objetivos, possibilidades, limitações e proximidades com o pragmatismo. **VI Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade**. Brasília/DF, 2013.

ANDRADE, C. C. de. **O ensino da matemática para o cotidiano**. 2013. 48 f. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.

BELEI, R. A. et al. O uso de entrevista, observação e video gravação em pesquisa qualitativa. **Cadernos de educação**, n. 30, 2008.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 01 de abril de 2022

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP**. Brasília. 2021. Disponível em: < http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9Zfy7Bv/contente/pisa-2018-revela-baixo-desempenho-escolar-emleitura-matematica-e-ciencias-no-brasil/21206 >. Acesso em: 18/10/2021.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. 2ª edição. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

COSENZA, R. M.; GUERRA, L. B. **Neurociência e Educação: como o cérebro aprende**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

COSTA, L. F. M. da.; LUCENA, I. C. R. de. Etnomatemática: cultura e cognição matemática. **REMATEC**, ano 13, n. 29, p. 120-134, set./dez., 2018.

COSTA, L. F. M. da.; GHEDIN, E. **Etnomatemática e seus processos cognitivos: implicações à formação de professores**. Jundiaí-SP: Paco Editorial, 2021.

D'AMBROSIO, B. S. Formação de professores de matemática para o século XXI: o grande desafio. **Proposições**, Campinas, v. 4, n. 1, p. 10, 1993.

DIAS, B. C.; CARGNIN, C.; FRIZZARINI, S.T. Reflexões sobre o ensino da Matemática. **Anais do Colóquio Luso-Brasileiro de Educação-COLBEDUCA**, v. 1, p. 298-309, 2016.

FIGUEIREDO, A. M. R.; **Os processos cognitivos desenvolvidos no ensino de didática no curso de licenciatura em matemática**. Manaus: UEA, 2012.

FUENMAYOR, G.; VILLASMIL, Y. Lá percepción, lá atención y lá memoria como procesos cognitivos utilizados para lá comprensión textual. **Revista de Artes y Humanidades ÚNICA**. Vol.9, núm. 22, mayo-agosto, 2008, p. 187-202. Universidad Católica Cecilio Acosta Maracaibo, Venezuela.

FELIX, A. S. S.; MAIA, J.; LIMA; R. A. S. V. **A matemática e sua influência sobre os processos cognitivos e linguísticos**. Campina Grande: Realize Editora, 2020.

FONSECA, L. S; SILVA, K. S. da. Elementos neurocognitivos da atenção seletiva para a compreensão da transição escolar de noções matemáticas. **Ciências & Cognição** – v.23, n.4, 2021.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed.- São Paulo: Atlas, 2008.

KREBS, C. **Neurociências Ilustrada**. [Recurso eletrônico]. Porto Alegre: Artemed, 2013.

LIMA, T. C. S.; MIOTO, Regina C. T. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista Katálysis**, v. 10, p. 37-45, 2007.

LOPES, A. R. L. V.; TREVISOL, M. T. C; CORCETTI, Maria Lucinda. Formação de futuros professores de matemática: uma experiência com ações metodológicas não formais. **Ciência & Educação**, v. 18, p. 703-720, 2012.

MEDEIROS, M. Pesquisas de abordagem qualitativa. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, Goiás, Brasil, v. 14, n. 2, p. 224–9, 2012. DOI: 10.5216/ree.v14i2.13628. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/fen/article/view/13628>. Acesso em: 13 nov. 2021

MELLO, G. N. **Transposição Didática, Interdisciplinaridade e Contextualização**. 2012. Disponível em: <https://docplayer.com.br/12476931-Transposicao-didatica->

interdisciplinaridade-e-contextualizacao-guioamar-namo-de-mello.html. Acesso em: 19 maio de 2022.

NACARATO, A. M. A Formação do Professor de Matemática: pesquisa x políticas públicas. **Revista Contexto & Educação**, v. 21, n. 75, p. 131-153, 2006.

PENNA, A. G. **Introdução à psicologia cognitiva**. São Paulo: EPU, 1999.

SOUZA, I. A. de. **A Utilização do Celular como Ferramenta para o Processo de Ensino Aprendizagem**, Universidade de Brasília, maio de 2013.

STERNBERG, R. J. **Psicologia cognitiva**. – 4. ed. – Porto Alegre: Artmed, 2008.

TIEPPO, C. **Uma viagem pelo cérebro: a via rápida para entender neurociência**. São Paulo: Editora Conectomus, 2021.