

DESENVOLVENDO HABILIDADES COGNITIVAS, DO TIPO CÁLCULO MENTAL, COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO APRENDIZAGEM NO PROGRAMA NOVO MAIS EDUCAÇÃO.

Maria Verônica Pereira Barbosa da Silva (Autora); Antônio Pereira da Silva Filho (co-autor¹); Vânia Pereira da Silva Moura (co-autora²); Afonso Barbosa de Lima Júnior (co-autor³); Dr.^a Claudilene Costa da Silva (Orientadora)

Universidade Federal da Paraíba, vitflor1@hotmail.com; Universidade Federal da Paraíba, juniortat111.jp@gmail.com; Instituto Natalense de Educação Superior, vaniaamor.proff@gmail.com; Universidade Federal da Paraíba, afonsoblj@gmail.com; Universidade Federal da Paraíba, claudilene@dce.ufpb.br.

Resumo: Este trabalho tem como objetivo principal descrever a aplicação do conteúdo cálculo mental, vivenciada com os alunos do Novo Mais Educação de uma escola pública, numa cidade intitulada Jacaraú-PB, a qual versa desenvolver habilidades cognitivas do tipo cálculo mental ou “cálculo de cabeça”, de forma descontraída, utilizando-se de uma gincana. Assim sendo, foram aplicadas as seguintes atividades: desafios matemáticos, caixa das operações, operações estouradas e o jogo cubra doze. Dessa forma, o vencedor da gincana seria a equipe que desenvolver de forma ágil e correta as atividades aplicadas, conquistando, conseqüentemente, a maior pontuação. A metodologia utilizada nesse trabalho investigativo caracteriza-se por uma pesquisa exploratória, tendo como meio de obtenção de resultados um questionário de seis perguntas, cujas questões foram produtos da gincana supracitada. Totalizando trinta alunos participantes e inclusos no programa Novo Mais Educação, das séries oitavo e nono ano, sendo este o tamanho da amostra. Ainda, durante aplicação da gincana foi notório o envolvimento e entusiasmo dos mesmos, que se mostraram interessados em desenvolver estratégias do tipo cálculo mental e, tornar-se a equipe vencedora. Os resultados esperados foram devidamente alcançados, pois observou-se que, no momento das atividades, os alunos buscavam estratégias para resolver as problemáticas apresentada em cada questão, e, sendo reafirmada a partir dos relatos dos alunos ao questionário. Os quais reconhecem no cálculo mental uma estratégia necessária para sua carreira estudantil e cotidiana, haja vista que as pessoas que desenvolvem a habilidade de calcular mentalmente, geralmente demonstram terem mais desenvoltura e facilidade em resolver situações-problemas de forma mais autônomas e com uma capacidade mais ampla de escolher caminhos para obter a solução do problema.

Palavra-chave: Cálculo Mental. Estratégias. Novo Mais Educação. Ensino da Matemática.

INTRODUÇÃO

O cálculo mental é uma forma de calcular em que o indivíduo não se utiliza de nenhuma ferramenta, exceto a mente, para se chegar a um resultado. Mesmo sendo uma modalidade de cálculo, apresenta pouca atenção, tanto no currículo escolar, quanto pelos educadores. Devido a esta realidade, quando confrontados no dia a dia, perante algumas situações problemas que envolva operações aritméticas, acabamos recorrendo a instrumentos/ferramentas, onde o ideal seria utilizarmos o cálculo mental ou estimado.

Diante desta situação, procuramos desenvolver este trabalho no intuito de colaborar com o desenvolvimento intelectual dos alunos do programa Novo Mais Educação, cuja finalidade é

fornecer-lhes habilidades cognitivas que lhes servirá para seu desenvolvimento e facilidade no quesito aprendizagem. Assim, ao lecionar, percebemos uma “dispersão” do cálculo mental como uma estratégia para resolver situações consideradas simples. Devido a essa situação, que decorre não só nos anos iniciais do fundamental como também está presente em todo ensino básico, é que entendemos a importância de retomar esse conteúdo e metodologia para assim contribuir no meio social, pois sabemos que existe, apesar da facilidade de instrumentos que possibilitam os cálculos de forma rápida, a necessidade de conhecer, desenvolver e utilizar o cálculo mental. E, dentre tantas formas de trabalhos que dispomos para abordar esta modalidade de cálculo, pode-se ser utilizada como metodologia de ensino gincanas, passando para os alunos confiança, de uma forma livre, sem cobrança, mas, que propicie aos participantes estratégias de cálculo mental, sem a utilização de lápis e papel para aprimorar as habilidades existentes nessa prática.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), “pode-se dizer que se calcula mentalmente quando se efetua uma operação, recorrendo-se a procedimentos confiáveis, sem os registros escritos e sem a utilização de instrumentos” (BRASIL, 1997, p.76).

Sabemos que, o cálculo mental deve ser estimulado nos anos iniciais do fundamental, de forma a “fazer com que as crianças construam e selecionem procedimentos adequados à situação-problema apresentada, aos números e às operações” [...] (SEQUERRA, 2001, p.61). mas não só os discentes em seus anos iniciais de estudos. Uma vez que se verificam os efeitos benéficos do cálculo mental durante toda a sua trajetória educacional.

Levando em consideração as citações acima, o objetivo dessa pesquisa é estimular ao aluno a encontrar um cálculo correto sem a utilização de instrumentos e/ou objetos, utilizando apenas o cálculo mental para facilitar a resolução de problemas existente no cotidiano, de forma prazerosa, a partir de uma gincana.

METODOLOGIA

Partindo do conceito de pesquisa, segundo (PÁDUA, 2004, p. 31) “pesquisa é toda atividade voltada para a solução de problemas; como atividade de busca, indagação, investigação e inquirição da realidade”. Tomando por base este conceito, desenvolvemos este trabalho de cunho científico, utilizando-se da metodologia quanto aos procedimentos técnicos a pesquisa de campo pelo fato de ser uma investigação in loco, e quanto à abordagem do problema, a pesquisa é qualitativa, pois, após a gincana obtivemos os dados necessários para a interpretação dos

fenômenos ocorridos no ato das atividades e, a partir disso analisamos e constatamos a significância do ensino aprendizagem do cálculo mental nos anos finais do ensino fundamental.

A pesquisa desenvolvida no programa Novo Mais Educação, a qual realizamos na Escola Estadual De Ensino Infantil e Fundamental Castro Pinto, localizado na cidade de Jacaraú-PB, com as turmas de oitavo (8º) e nono (9) ano, versa sobre o desenvolvimento de habilidades cognitivas, do tipo cálculo mental, como estratégia de ensino aprendizagem sendo, esta modalidade de cálculo, fomentador principal para o desenvolvimento do raciocínio lógico e matemático, trabalhado a partir da gincana como uma possibilidade didática de se aplicar este método.

Após a aplicação da atividade didática do tipo gincana, aplicamos um questionário para as turmas em questão, que soma trinta (30) alunos, os quais responderam todas, inclusive fizeram alguns comentários informais, principalmente acerca da primeira questão, a qual tratava sobre a existência ou ausência de maiores dificuldades em apreender os conteúdos da matemática.

Assim, o resultado que alcançamos e apresentamos neste trabalho foi proveniente de uma coleta de dados, realizada na escola supracitada. Por meio da gincana, desenvolvemos algumas atividades, cujo propósito foi: apresentar, estimular e avaliar a desenvoltura dos alunos, acerca do cálculo mental de números naturais. Ainda, como método avaliativo, que demonstra a fidelidade e a precisão de resultado deste, foi aplicado um questionário contendo seis (6) questões objetivas, acerca das atividades trabalhadas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

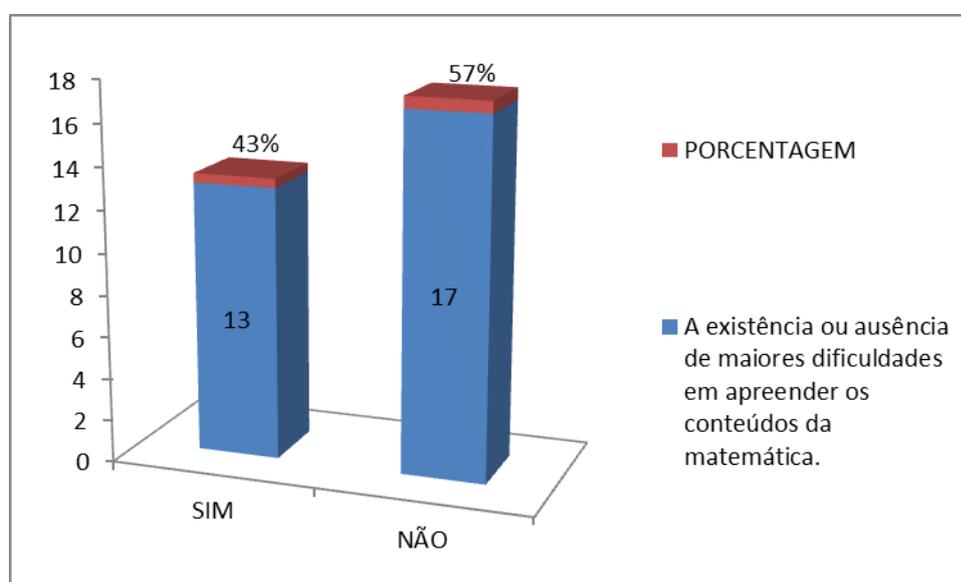
Nesta seção faremos a análise e discussão dos resultados obtidos na pesquisa.

Na questão 1, foi questionado aos alunos sobre a existência ou ausência de maiores dificuldades em apreender os conteúdos da matemática.

Assim, sobre esta primeira questão, de trinta alunos que responderam ao questionário, treze alunos afirmou não sentirem maiores dificuldades acerca da aprendizagem da matemática, este número de alunos corresponde a quarenta e três por cento (43%), enquanto que os demais, dezessete alunos, afirmou ter maiores dificuldades na aprendizagem dos assuntos pertinentes a matemática, este número corresponde a cinquenta e sete por cento (57%) das turmas

questionadas. Já os comentários informais que ocorreram na classe como justificativa daqueles que afirmaram não sentirem maiores dificuldades sobre os assuntos, eles disseram ter afinidade com os números e conseguem absorver os assuntos de forma rápida e prática, conseguindo até aplicar o cálculo mental como método auxiliar na resolução dos problemas matemáticos a serem solucionados. Já os que afirmaram sentir maiores dificuldades sobre a fixação dos assuntos da matemática, relataram não dominarem bem os números e não terem habilidades com os mesmos, muito menos com o cálculo mental. Confira os resultados no gráfico abaixo:

Gráfico 1: A existência ou ausência de maiores dificuldades em apreender os conteúdos da matemática.



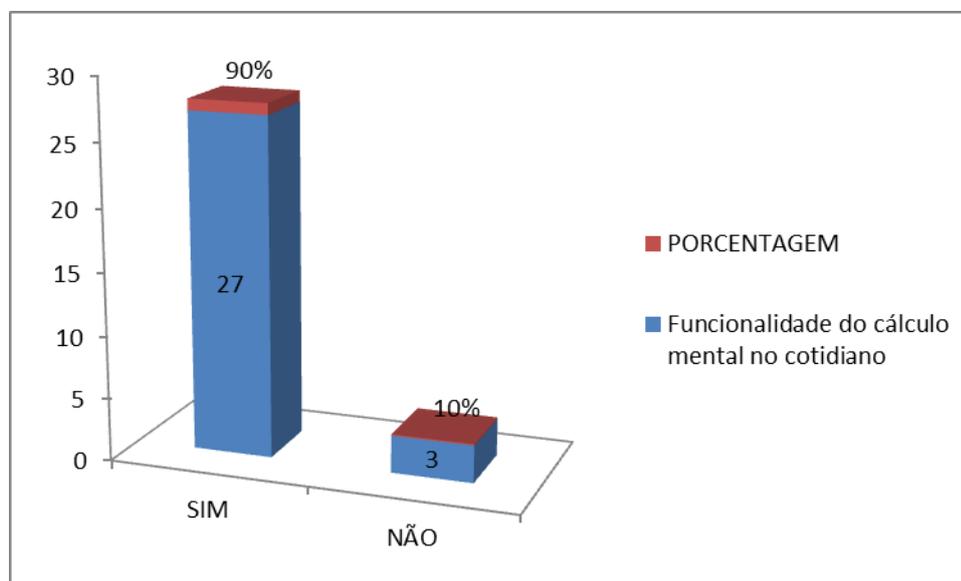
Fonte: Arquivo Pessoal

Como observamos no primeiro gráfico, e ao relacionarmos com o segundo gráfico que será exposto em seguida, que tratará sobre importância do cálculo mental no cotidiano, é clarividente a quase unanimidade na admissão e reconhecimento da utilização do cálculo mental como sendo fundamental para resolver as situações, por vezes inusitadas, que exigem um cálculo rápido e prático. E, é importante notar que mesmo aqueles que afirmam sentirem maiores dificuldades na absorção dos assuntos da matemática admitem a importância do cálculo mental. Conforme o gráfico, vinte e sete alunos veem a funcionalidade do cálculo mental no cotidiano e apenas três alunos desconsidera-o, admitindo que seja irrelevante, haja vista que existem outros meios (ferramentas) que nos fornece a solução de problemas matemáticos. Assim, a conversão destes



dados em porcentagem apresenta noventa por cento (90%) contra dez por cento (10%), respectivamente, conforme o gráfico, a baixo:

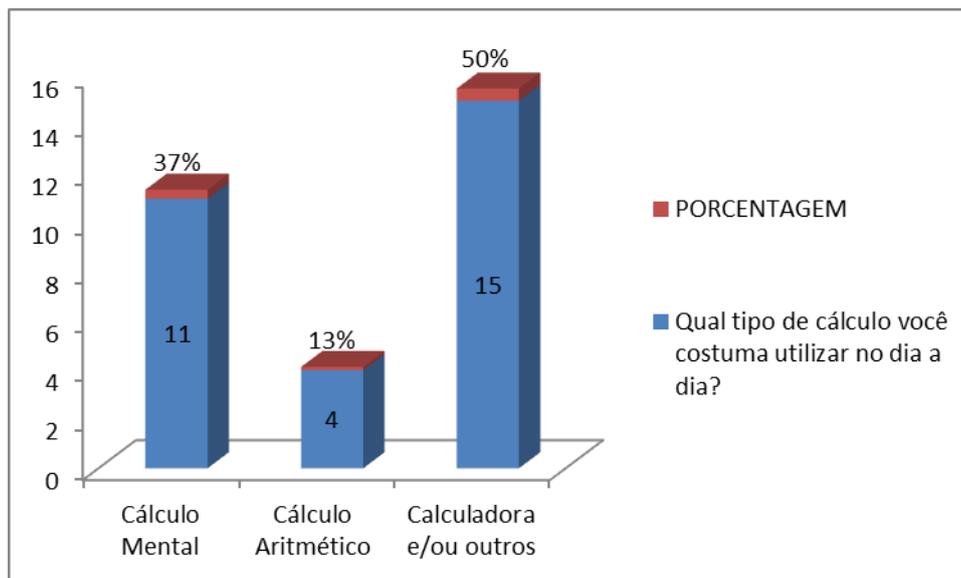
Gráfico 2: Funcionalidade do cálculo mental no cotidiano



Fonte: Arquivo Pessoal

Ao mencionar no parágrafo acima “situações inusitadas”, queremos explicitar com este termo fatos corriqueiros que nos acontecem naturalmente de, por exemplo, nos deparamos com situações as quais nos impõe o cálculo, como é o caso da conferência do troco que você recebeu no mercado e noutros casos diversos. Com isso, questionamos aos alunos do Programa Novo Mais Educação o seguinte: mediante as situações semelhantes, qual tipo de cálculo você costuma utilizar no dia a dia? Embora o gráfico dois apresente que noventa por cento (90%) dos participantes das atividades reconheçam a funcionalidade do cálculo mental, infelizmente vemos que cinquenta por cento (50%), que equivale a quinze alunos (15) admitem utilizarem como recurso principal a calculadora; treze por cento (13%) ou quatro alunos (04) utilizam o cálculo aritmético e trinta sete por cento (37%) ou onze (11) alunos utilizam o cálculo mental. Ainda, das justificativas informais que alguns participantes deram sobre o uso da calculadora ou do uso aritmético, afirmaram que ou não possuem afinidade com os números ou não desenvolveram a habilidade do cálculo mental por não terem sido devidamente estimulados em sala de aula ou no ambiente familiar. Assim, utilizam das ferramentas que dispõem. Veja:

Gráfico 3: Qual tipo de cálculo você costuma utilizar no dia a dia?

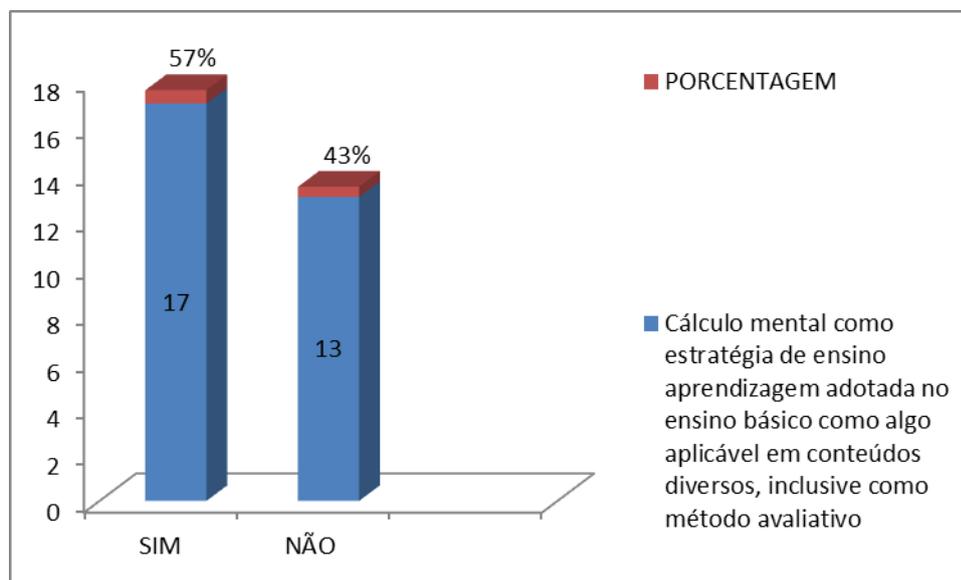


Fonte: Arquivo Pessoal

Contudo, saber calcular, independentemente do instrumento ou estratégia utilizada, é fundamental para todos nós. Como afirma o Parâmetro Curricular Nacional (PCN), para a área de Matemática: “No mundo atual saber fazer cálculos com lápis e papel é uma competência de importância relativa e que deve conviver com outras modalidades de cálculo, como o cálculo mental, as estimativas e o cálculo produzido pelas calculadoras” (BRASIL,1998,p.45). No entanto, essas competências acabam sendo ministrada isolada e sem conexão, gerando uma lacuna na desenvoltura do cálculo mental na vida do aluno.

E, ao instigar se os alunos gostariam de ter o cálculo mental como estratégia de ensino aprendizagem adotada no ensino básico como algo aplicável em conteúdos diversos, inclusive como método avaliativo, nos deparamos com dados surpreendentes, conforme o que expressa o seguinte gráfico:

Gráfico 4: Cálculo mental como estratégia de ensino aprendizagem adotada no ensino básico como algo aplicável em conteúdos diversos, inclusive como método avaliativo

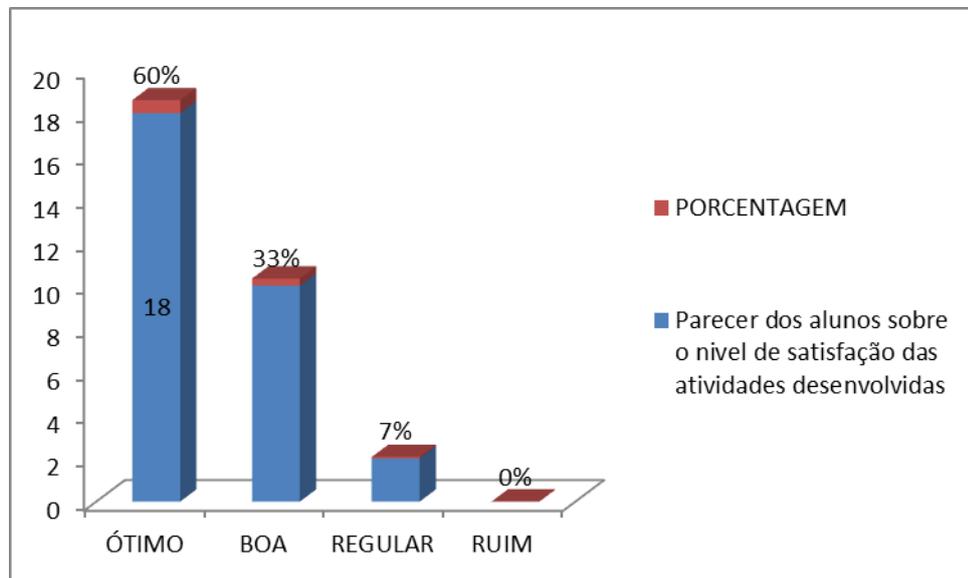


Fonte: Arquivo Pessoal

Pois, é demonstrado que apesar dos altos índices de alunos que não simpatizam com a matemática e, com outro índice relevante de participantes que afirmam utilizar como instrumentos de resolução de problemas matemáticos à calculadoras e ainda o cálculo aritmético, mais da metade dos alunos, precisamente, um percentual de cinquenta e sete (57%), o que corresponde a dezessete (17), do número total de alunos que participantes das atividades, reconhecem no cálculo mental uma importante estratégia de ensino aprendizagem que poderia ser desenvolvida de modo específico ou atrelado a outros assuntos da matemática, podendo fazer parte do currículo escolar. Como menciona a PMEB (Programa de Matemática para o Ensino Básico), ao falar do tema “Números e Operações”, o propósito para atingir seus objetivos nesse conteúdo, passa pela necessidade de “desenvolver destrezas de cálculo mental e escrito” (2010, p.13) diariamente, podendo ser registrado ou apenas explorado dentro de outras atividades.

Agora, urge relatar alguns detalhes da gincana, que por sua vez, também foi indagado acerca da metodologia aplicada nos jogos para estimular o cálculo mental. Confira no gráfico o que os alunos disseram das atividades aplicadas:

Gráfico 5: Parecer dos alunos sobre o nível de satisfação das atividades desenvolvidas

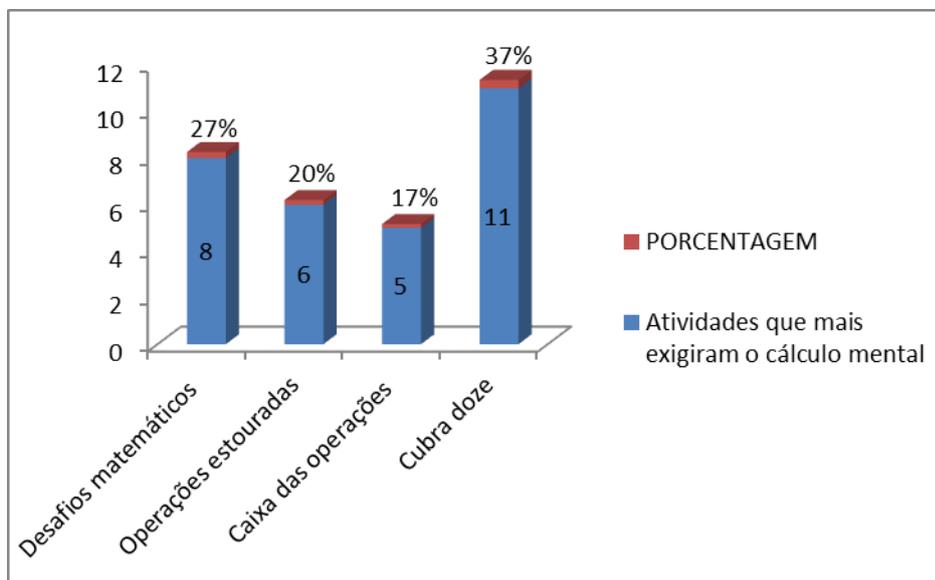


Fonte: Arquivo Pessoal

E, mais uma vez foi demonstrado que os alunos gostaram das atividades que estimulavam o cálculo mental, com um percentual, entre ótimo e bom, de noventa e três por cento (93%), número equivalente a vinte e oito participantes, ou seja, apenas dois alunos indicaram seu nível de satisfação em regular.

Por fim, ao questionar sobre qual atividade os participantes jogaram que foi utilizado o cálculo mental com mais afinco, foi, em primeiro lugar, com trinta e sete por cento (37%) está o jogo, cubra doze; em segundo lugar, com vinte e sete (27%) ficou o jogo, desafios matemáticos; em terceiro lugar, com vinte por cento (20%), operações estouradas e por fim, com dezessete por cento (17%), caixa das operações. Veja no gráfico:

Gráfico 6: Atividades que mais exigiram o cálculo mental



Fonte: Arquivo Pessoal

CONCLUSÃO

Como foi dito no início deste artigo, o cálculo mental, apresenta pouca atenção, tanto no currículo escolar, quanto pelos educadores. Devido a esta realidade, quando confrontados no dia a dia, perante algumas situações problemas que envolva operações aritméticas, acabamos recorrendo a instrumentos/ferramentas, onde o ideal seria utilizarmos o cálculo mental. Porém, é fundamental estimular esta forma de cálculo, uma vez que, desenvolve o raciocínio do indivíduo tornando-o mais apto para a resolução dos cálculos matemáticos, além do mais, nem sempre dispomos de outros recursos no momento em que a situação nos exige.

Logo, vemos no decorrer deste artigo que nas turmas as quais foram aplicadas o cálculo mental teve-se um grande nível de aceitação e satisfação, levando em conta que, a maioria dos que não simpatizam com a matemática reclamam nunca terem sido estimulados nem na escola, nem em seu ambiente familiar. Ficando evidente, portanto, a necessidade da implantação deste. E, de nossa parte fica a proposta da utilização deste método que pode, inclusive, ser executada de forma dinâmica e descontraída. Além de trabalhar a agilidade do raciocínio que lhes servirá durante toda a vida, como foi dito, e se apoiando no fragmento segundo NCTM: “aqueles que compreendem e são capazes de fazer matemática terão oportunidades e opções significativamente maiores para construir os seus futuros” (2007, p. 05 *apud* Veloso, 2015, p.04),

é que se compreende a importância desta metodologia para estimular o aluno a encontrar sua própria estratégia de resolução de um cálculo ou problema. Além de nos levar a refletir, qual processo didático deverá ser aplicado ou estimulado em uma aula, sobre este conteúdo, para não ser exigida apenas uma única forma de resolução tornando assim, o cálculo mental como algo importante na vida do aluno que deverá ser visto não só na escola, mas, também, fora dela. Por isso, faz necessária a compreensão de que, o método da resolução que vai ser útil ou aceitável para a vida do aluno não é apenas o sistemático, podendo ser aquele, o qual, o aluno construa, sendo admissível a solução correta.

REFERÊNCIAS

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

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática, 5ª a 8ª. Brasília: MEC, 1998.

PÁDUA, Elisabete Matallo Marchesini de. **Metodologia da pesquisa**: abordagem teórico prático. 10. ed. Campinas-SP: Papirus, 2004.

SEQUERRA, Miriam Louise; MARINCEK, Vania. (Org.). Aprendendo matemática resolvendo problemas. Porto Alegre: Artmed, 2001.

VELOSO, Carina. “**O uso das estratégias de cálculo mental por alunos do 3º ano de escolaridade**”. 2015. Disponível em: https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/11354/1/Relat%C3%B3rio%20de%20Investiga%C3%A7%C3%A3o_Vers%C3%A3o%20Final_Carina%20Veloso.pdf. Acesso: 27/07/2017