

ESTRATÉGIAS DE CÁLCULO MENTAL MOBILIZADAS POR ALUNOS DO 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Ana Luisa Ostroski Gomes¹
Jefferson Feliphi Pires²
Matheus Henrique Silva de Araújo³
Rodolfo Eduardo Vertuan⁴

RESUMO

Em nosso cotidiano, é comum nos depararmos com situações que exigem cálculo mental. Enquanto futuros professores, consideramos importante estudar as estratégias utilizadas pelos alunos ao realizar problemas matemáticos por meio do cálculo mental e entender como eles desenvolvem o raciocínio e estabelecem relações, considerando suas habilidades e conhecimentos. Essa pesquisa se propõe a investigar as estratégias de cálculo mental utilizadas por alunos do 7º ano do Ensino Fundamental de uma escola parceira do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, PIBID, localizada no oeste paranaense. A análise dessas estratégias possibilitou identificar as dificuldades dos alunos, bem como seus modos de realizar as atividades. Os dados nos permitem inferir a dependência dos alunos em relação à regra de “armar” a operação, sem considerar outras estratégias, como ocorre no cálculo mental, talvez devido ao processo de escolarização e valorização do algoritmo convencional neste contexto.

Palavras-chave: Educação Matemática; cálculo mental; Educação Básica.

INTRODUÇÃO

O cálculo mental consiste no desenvolvimento de cálculos aritméticos, sem o uso de qualquer plataforma ou dispositivo, como calculadoras ou lápis e papel. Posto isso, no cotidiano escolar, o cálculo mental aparece em expressões aritméticas que os alunos tendem a ter mais facilidade e dali saem as falas “fiz de cabeça”, “nem precisei escrever para saber o resultado”, entre outras.

Parra (1996, p.189) conceitua cálculo mental como "o conjunto de métodos nos quais, após a análise dos dados a serem manipulados, ocorre a sua interligação, sem a necessidade de utilizar um algoritmo previamente definido, para obter resultados precisos ou estimados".

Comumente, os alunos recorrem à sua memória, que guarda resultados recorrentes e resultados decorados, para empreender novas relações e efetuar os cálculos. Assim, Carvalho

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Toledo, ostroskianaluisa@gmail.com;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Toledo, jeffersonfelipepires2003@gmail.com;

³ Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Toledo, matheus.290301@alunos.utfpr.edu.br;

⁴ Professor orientador: Doutor, Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Toledo, rodolfovertuan@yahoo.com.br.

(2011, p.1) coloca uma questão relevante sobre a definição de cálculo mental: seria um cálculo feito de cabeça ou um cálculo feito com a cabeça?

O cálculo feito de cabeça é utilizando o raciocínio lógico, sem o uso de ferramentas específicas para o desenvolvimento das operações. Já o feito com a cabeça é um cálculo automático, que é realizado geralmente no papel, colocando dezenas em cima de dezena, unidades embaixo de unidades e assim consecutivamente, apenas adaptando o que foi proposto.

Diante disso, neste artigo, nos propomos a analisar as estratégias de cálculo mental utilizadas por alunos de dois sétimos anos de um colégio estadual da cidade de Toledo-PR, considerando o fato de que, possivelmente, cotidianamente, os alunos já façam uso de algumas estratégias em problemas contextualizados, seja de modo consciente ou não.

Neste contexto, buscou-se levantar a pluralidade de caminhos utilizados e analisar as estratégias utilizadas pelos alunos entrevistados de forma oral no desenvolvimento de cálculos de adição e subtração. Isto é, observar a pluralidade de formas e como se apresenta o raciocínio dos alunos diante dos cálculos realizados.

METODOLOGIA

A presente pesquisa é de caráter qualitativo com enfoque descritivo, tratando de um estudo de caso. No decorrer desse estudo, são utilizados dados empíricos e a construção de tabelas contendo os procedimentos estratégicos de cálculos de adição e subtração.

Os dados foram obtidos por meio de uma entrevista realizada por três graduandos do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná inseridos no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID com 19 alunos dos 7º anos do Ensino Fundamental de uma escola pública da rede de ensino estadual da cidade de Toledo/PR.

A escolha dos alunos para a participação foi feita de forma aleatória, considerando aqueles que demonstraram interesse em contribuir com a pesquisa. Ressaltamos que a escolha pelas turmas do sétimo ano se deu, por serem turmas em que alguns dos autores deste texto já atuam na condição de bolsistas do PIBID.

Para esses alunos, foram apresentadas quatro operações no quadro da sala de aula e solicitado que pensassem na resposta, sem utilizar papel, caneta ou calculadora, utilizando somente o pensamento estratégico, ou seja, o cálculo mental. Após solucionarem as operações, solicitamos que respondessem oralmente a resposta obtida e os passos utilizados para sua obtenção.

Tais ações foram realizadas nas quatro etapas, alternando entre cálculos matemáticos de adição e subtração. Cada etapa foi constituída com quatro problemas.

As estratégias utilizadas pelos alunos foram analisadas individualmente e agrupadas de acordo com os procedimentos e métodos adotados. A partir da organização dos dados, foi possível obter uma visualiação mais clara dos raciocínios empregados e comparar os diferentes caminhos na resolução dos problemas.

REFERENCIAL TEÓRICO

A resolução de problemas tem sido considerada uma ferramenta fundamental para o ensino da matemática e para a atuação efetiva e crítica na sociedade. Quando um estudante se depara com um problema matemático, é necessário que ele desenvolva cálculos e estratégias que o levem à solução. Quando esses cálculos e estratégias são realizados sem um apoio físico como calculadora e lápis e papel, podemos ter a manifestação do que chamamos de cálculo mental, o qual desempenha um papel importante na solução de problemas e aprendizagem matemática. Trata-se de uma habilidade que explora a criatividade e a capacidade individual do sujeito, possibilitando que resolva problemas cotidianos, como calcular a porcentagem de desconto durante uma ida ao supermercado ou determinar facilmente o valor das compras, sem precisar utilizar papel, caneta ou calculadora. Essa capacidade mental é essencial não apenas para situações simples do dia a dia, mas também para o desenvolvimento de um raciocínio lógico e mental ágil e preciso ou aproximado, a depender da situação em que seu uso acontece.

A Matemática é vista, por vezes, como uma disciplina descontextualizada. Para muitos alunos a disciplina é difícil, o que leva a criar barreiras que geram dificuldades de entendimento. Tal fato ocorre porque atualmente o ensino em sala de aula se limita apenas à escrita, um ensinamento mecânico e com fórmulas prontas, e isso impede o aluno de pensar outras estratégias, perdendo a autonomia em explorar suas possibilidades para a resolução.

Em estudos feitos por Siegler e Crowley (1991, *apud* Correa, J.; Moura, M. L. S. De., 1997, p. 71-86), foram identificados e analisados os diferentes tipos de estratégias intuitivas utilizadas por crianças para resolver problemas matemáticos de adição e subtração. Após a análise dos casos, os pesquisadores observaram uma grande variedade de estratégias utilizadas entre os alunos, assim como também, diferentes maneiras de a mesma criança organizar suas estratégias ao longo da resolução dos problemas. Do mesmo, nesse trabalho foram identificadas uma diversidade de estratégias elaboradas pelos entrevistados, como decomposição, agrupamento, contagem regressiva ou progressiva, arredondamento para os múltiplos de 10.

Diante das diversas estratégias possíveis nas resoluções de problemas, é interessante adotar diferentes abordagens em sala de aula, como aulas expositivas dialogadas e lúdicas, promovendo a interação entre alunos e professor, e até mesmo entre os próprios alunos. Essa troca de experiências possibilita, em muitos casos, a utilização de diferentes métodos para resolver problemas, já que o que é mais fácil compreender para um, pode auxiliar na compreensão do outro. E essa diversidade de resoluções auxilia o ritmo de desenvolvimento dos alunos, inclusive aqueles com mais dificuldades, facilitando o pensamento estratégico ao discutir e fazer conhecer diferentes possibilidades. Além disso, essa troca de saberes gera conflitos cognitivos, fazendo com que o indivíduo pense e repense suas resoluções, exercendo uma construção de forma progressiva de conhecimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo do tempo e da prática, as estratégias para realizar cálculos mentais tornam-se mais fáceis de serem aplicadas, baseando-se em regras padronizadas. No caso do cálculo de adição, existem várias estratégias, como o método de decomposição, arredondamento e agrupamento. Da mesma forma, as estratégias para o cálculo de subtração também são variadas, incluindo a decomposição, o agrupamento, a contagem regressiva e o “empréstimo”⁵ de número quando necessário.

As atividades para a produção de dados para a pesquisa foram aplicadas aos alunos com o acompanhamento da professora regente da turma. As atividades foram realizadas com 19 alunos voluntários do 7º ano do Ensino Fundamental e o andamento da atividade se deu por quatro etapas, cada etapa com quatro problemas matemáticos. Ou seja, ao final da entrevista, cada um dos 19 alunos havia respondido a 16 cálculos aritméticos. As atividades foram aplicadas com o objetivo de identificar o conhecimento sobre as propriedades de adição e subtração utilizadas pelos alunos ao desenvolverem suas estratégias de cálculo mental.

A tabela 1 apresenta os dados das respostas corretas e incorretas da primeira etapa, considerando que foram trabalhados apenas o conceito matemático de subtração sem troca.

⁵ Neste texto, utilizamos a expressão “empréstimo” entre aspas, por entendermos que a palavra é inadequada no contexto da subtração, já que o que ocorre é uma troca de dezena por 10 unidade, por exemplo. Todavia, considerando que a expressão ainda é muito comum no contexto escolar e que foi usada pelos estudantes, julgamos pertinente adotá-la com as aspas neste artigo.

Tabela 1 - Relação das respostas obtidas pelos alunos na primeira etapa da entrevista

Expressão numérica dada:	Respostas corretas	Respostas erradas	% de respostas certas
78 - 23	19	0	100%
81 - 31	18	1	94,73%
94 - 62	16	3	84,21%
106 - 103	19	0	100%

Fonte: autoria própria.

No primeiro momento, foram consideradas expressões matemáticas que envolvem apenas subtrações simples. Nessa etapa, os alunos não precisaram fazer o “empréstimo” da dezena ou centena para se chegar na solução. Considerando o nível das expressões, a porcentagem de acertos foi alta e poucos estudantes demonstraram dificuldades na hora de desenvolver a operação. As estratégias mais utilizadas foram a de agrupamento das unidades, dezenas e centenas e também por meio de decomposição. Em relação aos erros identificados, ocorreram devido à falta de conhecimento dos alunos e a dificuldade de explicar o motivo por não conseguirem solucionar a operação.

A tabela a seguir apresenta os dados das respostas corretas e incorretas da segunda etapa da pesquisa, em que foram trabalhados apenas o conceito matemático de adição sem troca.

Tabela 2 - Relação das respostas obtidas pelos alunos na segunda etapa da entrevista

Expressão numérica dada:	Respostas corretas	Respostas erradas	% de respostas certas
53 + 25	19	0	100%
37 + 12	18	1	94,73%
32+56	18	1	94,73%
87+10	19	0	100%

Fonte: autoria própria.

Nas expressões numéricas de adição da segunda etapa, os alunos obtiveram um alto índice de acertos, demonstrando facilidade e agilidade no desenvolvimento das atividades. As estratégias utilizadas por eles variaram entre agrupamento das unidades e das dezenas e o método de decomposição dos algarismos. Durante o registro dos relatos, os alunos descreveram

detalhadamente o seu processo de pensamento na formulação das expressões, ou seja, eles montam a conta mentalmente seguindo as técnicas aprendidas ao longo da sua trajetória escolar. Em relação aos erros apresentados, os alunos conseguiram seguir o raciocínio de forma correta, mas tiveram dificuldade de organizar o resultado final.

A tabela a seguir apresenta os dados das respostas corretas e incorretas da terceira etapa da pesquisa, considerando que foram trabalhados apenas o conceito matemático de subtração com troca.

Tabela 3 - Relação das respostas obtidas pelos alunos na terceira etapa da entrevista

Expressão numérica dada:	Respostas corretas	Respostas erradas	% de respostas certas
70-35	19	0	100%
90-45	18	1	94,73%
40-38	15	4	78,94%
56-48	14	5	73,68%

Fonte: autoria própria.

Nessa etapa, foram aplicadas expressões matemáticas com diversas possibilidades de resolução, com o objetivo de investigar as estratégias elaboradas pelos alunos. É importante destacar que, nas duas primeiras operações, o minuendo representava a metade do subtraendo, fato que foi percebido pelos entrevistados ao responderem: “essa é fácil, dá para ver que está diminuindo a metade”. Vale ainda ressaltar, a presença da propriedade do cálculo mental automatizado, ou seja, eles responderam a partir de resultados e regras já vistas anteriormente, ao longo da vida escolar, sem precisarem refletir a estratégia para a solução. Trata-se de considerar fatos base vivenciados, aprendidos e memorizados durante a trajetória escolar.

A terceira operação apresentada foi realizada por meio de duas estratégias: contagem regressiva e por decomposição com o “empréstimo” da dezena. Os acertos considerados partiram da utilização da contagem regressiva, onde os alunos partiam do subtraendo até se chegar no minuendo, contando unidade por unidade, já os erros apresentados se deram no processo de decomposição, momento em que os alunos se perderam na hora de realizar a troca da dezena e de agrupar o resultado final.

Ao realizar a quarta operação matemática mentalmente, a quantidade de respostas erradas foi maior. Tal fato aconteceu devido à confusão dos alunos ao realizarem a troca da dezena no processo de decomposição. Notamos o quanto os alunos dependem do padrão

matemático quando não tem conhecimento do resultado, seguindo a regra de “armar” a operação, sem refletir outras estratégias. Talvez isso denota a valorização do registro escrito e do algoritmo no contexto escolar em detrimento do cálculo mental, a tal ponto de os estudantes “armarem” mentalmente uma conta, assim como fazem no algoritmo discutido na escola.

A tabela a seguir apresenta os dados das respostas corretas e incorretas da quarta e última etapa da pesquisa, considerando que foram trabalhados apenas o conceito matemático de adição com troca.

Tabela 4 - Relação das respostas obtidas pelos alunos na quarta etapa da entrevista

Expressão numérica dada:	Respostas corretas	Respostas erradas	% de respostas certas
57+47	17	2	89,47%
38+13	17	2	89,47%
46+55	18	1	94,73%
85+55	16	3	84,21%

Fonte: autoria própria.

Os resultados apontados na tabela expressam novamente a dificuldade de organizar o cálculo mental por parte de alguns alunos, os quais esqueciam de adicionar a nova dezena formada pela soma das unidades. Com esse caso, são nítidas as dificuldades encontradas pelos alunos em relação ao valor posicional na realização dos cálculos e isso se dá, parte, por encontrarem uma organização de cálculo aritmético possivelmente não tão utilizada nesse período escolar, onde os alunos recém chegados do Ensino Fundamental I ainda fazem o uso de material concreto para pensar as operações, como o uso dos “palitinhos” na hora de realizar contas de adição e subtração.

Por outro lado, há uma grande parcela do espaço amostral que consegue realizar os cálculos de forma correta. Não obstante, é nítido que as respostas corretas ou erradas não resumem os caminhos utilizados pelos alunos, no entanto, as respostas apontam para onde os alunos tendem a apresentar dificuldades e esses sintomas podem ser observados quando comparadas as tabelas das duas primeiras fases, onde não havia a necessidade de troca, com as duas tabelas da terceira e quarta fase, onde havia a necessidade. O comparativo revela que quando há a necessidade maior de utilização de estratégias e da memória, os alunos acabam por se confundir no raciocínio dos números associados à troca, dado o que eles “subiram” ou “tiraram” de um número, o que reforça a ideia de que utilizam a transposição do algoritmo escrito para o processo mental e, ao mesmo tempo, implica a necessidade de as aulas de

Matemática considerarem momentos de discussão e desenvolvimento de estratégias de cálculo mental nos diferentes níveis de escolaridade.

Com isso, a próxima tabela se propõe a qualificar as estratégias encontradas nos depoimentos relacionados aos cálculos de adição.

Tabela 5 - Relação das estratégias apresentadas pelos alunos nas expressões numéricas de adição

Descrição de estratégia declarada (adição):	Quant. de casos	Porcentagem
Não declarou ou não sobre descrever a estratégia utilizada	1	0,65%
Agrupamento das centenas, dezenas e unidades	59	38,82%
Decomposição	44	28,95%
Decomposição com reserva	11	7,23%
Arredondamento para os múltiplos de cinco.	2	1,32%
Agrupamento com contagem crescente de uma parcela a outra	4	2,63%
Decomposição e agrupamento	29	19,08%
Utilização do resultado conhecido da pergunta anterior, efetuando somente a dezena.	2	1,32%

Fonte: autoria própria

Como apresenta a tabela, em relação aos cálculos de adição os alunos buscaram, em sua maioria, agrupar as centenas, dezenas e unidades, visto que a houve a primeira fase da pesquisa que sugere esse raciocínio. No entanto, o relato dos estudantes apresenta apenas a ideia de agrupamento e não a de decomposição em muitos dos casos, como quando questionados acerca de quanto é $32+56$, os alunos agruparam as dezenas e as unidades como se o cálculo fosse fragmentado em duas operações realizadas verticalmente, resultando em $3+5$ e $2+6$, o que não pode ser entendido como uma decomposição de fato, pois primeiramente não há a enunciação de 3 dezenas mais 5 dezenas, mas o raciocínio descrito acima, de duas contas.

Conseqüentemente, as respostas dadas dessa maneira podem impactar quando há a necessidade de troca e de consideração do valor posicional, por exemplo em $85+45$, pois quando o aluno fragmentar a conta em $8+4$ e $5+5$, a compreensão de valor posicional será requerida na

operação. Assim, quando fragmentado o resultado de $8+4=12$ e $5+5=10$, ao serem agrupados e colocados um ao lado do outro, resultaria em 1.210. Seguindo o raciocínio anterior, ou se o aluno ainda utilizar das propriedades de valores posicionais e entender que se deve somar mais uma dezena e conservar a unidade, resultando em 130, vai chegar na resposta, porém, é explícito, que novamente não houve a enunciação da decomposição e nem foi conduzida de forma apropriada.

Com isso, a possibilidade de obter-se resultados errôneos como 120, onde o aluno esquece de somar uma dezena que foi formada pelas unidades, só é mencionada, pois ocorreu em nossa pesquisa relatos onde essa fragmentação ocasionou erros no resultado. Em síntese, quando o aluno soma de forma a fragmentar e agrupar em dois outros cálculos que não representam o cálculo inicial, podem cometer erros e ter dificultada a compreensão da composição e decomposição de um número segundo suas ordens e classes.

Outra percepção dos cálculos é a forte recorrência ao molde de resolução de cálculos algébricos ensinada nos anos iniciais do fundamental I, em relação ao algoritmo de organizar dezena embaixo de dezena, unidade embaixo de unidade, de forma vertical, com o símbolo da operação do lado esquerdo dos números. E, por ser considerada pelos alunos o único jeito de resolver expressões numéricas constituiu-se o maior limitante do cálculo mental, se não o fator que mais ocasionou na dificuldade de raciocínio dos alunos. Isso também se deu pela falta do apoio de material que esse tipo de organização exige, como na situação em que os alunos, no meio das operações, relataram “sobe um” e “empresta do lado”, que são passos seguidos no papel onde eles podem anotar esses passos e continuar seu raciocínio.

Já no cálculo mental, os alunos que acabaram por realizar mentalmente as operações dessa maneira, frequentemente acabavam esquecendo que haviam feito o “empréstimo” ou que a dezena que “subiu” estava lá para ser somada logo em seguida, pois muitas vezes os alunos imaginavam a escrita em seus cadernos.

Contraopondo-se a isso podemos citar a bicampeã brasileira de cálculo mental Sabrina Kanashiro que em diversas entrevistas divulga o soroban, uma espécie de ábaco japonês que também é utilizado na Educação Matemática de cegos de forma adaptada, sendo uma ferramenta que explora o desenvolvimento de estratégias que também podem ser utilizadas no cálculo mental. O que se percebe é que são plurais as organizações do cálculo mental, visto que Sabrina Kanashiro, ao realizar seus cálculos, imagine um soroban como seu apoio, pois estuda e utiliza o objeto desde criança. De modo similar, é possível inferir que os alunos, ao realizar os seus cálculos, vislumbram seus cadernos ou folhas de papel como seus apoios.

Posto isso, a próxima tabela se propõe a qualificar as estratégias encontradas nos depoimentos relacionados aos cálculos de subtração.

Tabela 6 - Relação das estratégias apresentadas pelos alunos nas expressões numéricas de subtração

Descrição de estratégia declarada (subtração)	Quant. de casos	Porcentagem
Não declarou ou não soube descrever a estratégia utilizada	8	5,26%
Agrupamento das centenas, dezenas e unidades.	38	25%
Decomposição.	27	17,77%
Supôs a resposta.	1	0,66%
Empréstimo da dezena ou centena e decomposição.	6	3,94%
Empréstimo da dezena ou centena e agrupamento.	39	25,66%
Identificação de que o subtraendo é a metade do minuendo.	12	7,9%
Decomposição e agrupamento.	9	5,93%
Partiu do subtraendo adicionando números até chegar no minuendo.	7	4,6%
Contagem regressiva do minuendo para o subtraendo.	5	3,28%

Fonte: autoria própria.

As estratégias utilizadas para a resolução dos cálculos mentais de subtração apresentaram estratégias similares à de adição, principalmente de como organizar as expressões como a decomposição e o agrupamento. No entanto, ocorreu uma pluralidade maior quando comparado às estratégias tradicionais de resolução.

Nesse sentido, os alunos conseguiram visualizar mais relações entre os números e pensaram em formas mais criativas de resolução, saindo muitas vezes dos “empréstimos”, da decomposição e agrupamento. Essas formas menos convencionais podem ser observadas com a relação que alguns alunos conseguiram estabelecer ao relacionar que o subtraendo era a metade do minuendo e, dali, pensarem em divisão e multiplicação e, ainda assim, estar realizando um cálculo que a finalidade era a subtração.

Outra estratégia encontrada nas etapas de subtração foram as de contagem regressiva do minuendo até chegar no subtraendo que, por vez, foi sugerida de forma mais óbvia nas expressões 40-38 e em 56-48. No entanto, o uso dela foi utilizado por mais de 7% das vezes como uma estratégia para a resolução. Com isso, é notável o grau de simplicidade existente nessa estratégia, porém o grau de percepção para ler e interpretar as expressões de forma a simplificar o processo de resolução é de fato um dos fatos mais curiosos presentes no artigo, visto que a estratégia descrita está carregada de uma matemática muito elementar, vista nos anos iniciais do Ensino Fundamental e principalmente no processo de alfabetização matemática, onde há um maior cuidado de ensinar a sequência numérica.

Assim, encontrar esse tipo de percepção em um sétimo ano indica uma fixação desses conteúdos na estrutura cognitiva dos alunos e a recorrência ao seu uso diante de um contexto escolar e de conteúdos matemáticos mais complexos, os quais, não obstante, estão fixados em bases fundamentais como o processo de alfabetização matemática.

Em suma, os alunos, ao apresentar suas estratégias, apresentam uma recorrência expressiva aos aprendizados dos anos iniciais do Ensino Fundamental, reforçando para os futuros professores e os professores que atuam em sala de aula, a importância de trabalhar os conteúdos básicos de forma a obter uma aprendizagem significativa. Consequentemente, mostra-se importante empreender práticas de cálculo mental como estratégia de resolução de problemas nos diferentes níveis de escolaridade, de modo a ampliar os repertórios dos sujeitos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise das entrevistas, nota-se uma diversidade nos procedimentos utilizados no desenvolvimento dos cálculos. Essa diversidade é um fator importante a ser analisado, pois permite identificar a existência de diferentes estratégias possíveis na hora de desenvolver operações matemáticas e isso significa que as habilidades e os conhecimentos do indivíduo influenciam na maneira como ele realiza os cálculos.

Durante a correção das expressões matemáticas junto aos alunos, ficou evidente a surpresa deles ao descobrirem outras maneiras de resolver os problemas, de formas mais fáceis ou mais difíceis que aquelas que eles haviam desenvolvido. Com isso, é necessário destacar a importância de incentivar o uso da memória para o cálculo mental e de ensinar diferentes procedimentos em sala de aula, além dos métodos tradicionais. Se o ensinar matemática for desenvolvido de forma diversificada, os alunos terão a possibilidade de escolher a forma que melhor entendem e, assim, desenvolver suas próprias estratégias com autonomia para a realização de seus cálculos.

Entendemos que a habilidade do cálculo mental se desenvolve gradualmente à medida que a criança avança nas diferentes etapas do seu desenvolvimento cognitivo. Nesse aspecto, é possível afirmar que o conhecimento é construído de forma gradual, a partir de constantes interações estabelecidas pelo sujeito com o mundo à sua volta e, assim, o sujeito se torna o contrutor e autônomo de seu próprio conhecimento.

Por fim, para que o cálculo mental seja trabalhado de maneira efetiva nas aulas de matemática, torna-se necessário o planejamento de procedimentos e estratégias pedagógicas. É crucial ressaltar ainda, a importância de fornecer às crianças oportunidades práticas, troca de experiências e experimentações para aprimorar suas habilidades mentais, lógicas e de conhecimento matemático.

AGRADECIMENTO

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001, pelo que agradecemos.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Raquel. **Calcular de cabeça ou com a cabeça?** In: ENCONTRO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA. Actas do PROFMAT2011. Lisboa: Associação de Professores de Matemática (APM), 2011.

CORREA, J.; MOURA, M. L. S. DE. A solução de problemas de adição e subtração por cálculo mental. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 10, n. 1, p. 71–86, 1997.

FARIAS, E. F. **Sobre as operações matemáticas e o cálculo mental**. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Estadual da Paraíba). 2010. Disponível em: <<https://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/tede/1976/1/PDF%20-%20Eliane%20Farias%20Ananias.pdf>>. Acesso em: 27 jul. 2023.

GRANDE, C. **A prática regular de cálculo mental para ampliação e construção de novas estratégias de Cálculo por alunos do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental**. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. Centro de Ciências Humanas e Sociais. Programa de Pós-Graduação em Educação. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://repositorio.ufms.br/bitstream/123456789/84/1/Sheila.pdf>>. Acesso em: 27 jul. 2023.

KERN, C.; BATTISTI, I. K. **O Cálculo Mental e as estratégias utilizadas nos cálculos de adição e subtração**. 2012. Disponível em: <<http://anaisjem.upf.br/download/de-246-kern.pdf>>. Acesso em: 27 jul. 2023.

PARRA, C. **Cálculo mental na escola primária**. In: Didática da Matemática. Org. PARRA C. & SAIZ, I. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996, p.36-47.