



CÁLCULO MENTAL E ESTIMATIVA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: DISCUTINDO POSSIBILIDADES

Vanessa de Oliveira¹

Rosa Monteiro Paulo²

Educação Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

Resumo

Neste artigo apresentam-se alguns aspectos relativos ao trabalho com Cálculo Mental envolvendo a estimativa nos anos iniciais do Ensino Fundamental. O interesse pelo tema originou-se na pesquisa de mestrado em desenvolvimento com professores que ensinam matemática no 4º e 5º ano do Ensino Fundamental envolvidos em atividades de Cálculo Mental orientada pela Prof.^a Dr.^a Rosa Monteiro Paulo. Dentre as estratégias de Cálculo Mental, explícitas na pesquisa, o uso de estimativa por meio de cálculos aproximados se mostrou relevante no desenvolvimento das atividades, motivo o qual nos impulsionou a buscar compreender na literatura, principalmente nos documentos que orientam práticas pedagógicas como: Orientações Curriculares do Estado de São Paulo para Anos Iniciais do Ensino Fundamental – Matemática e Parâmetros Curriculares Nacionais como o Cálculo Mental envolvendo estimativa é tratado nos anos iniciais. Elegemos o relato de uma das sujeitas da pesquisa relativo às atividades desenvolvidas pela mesma com um grupo de alunos do 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública da cidade de Guaratinguetá. As atividades desenvolvidas envolveram o uso de estimativa e analisaremos o relato buscando compreender as expressões da professora e dos alunos ao se envolverem nesse tipo de atividade.

Palavras Chaves: Ensino de Matemática. Educação Matemática. Estratégias

Introdução

Atualmente somos expostos aos mais variados tipos de informações que possuem acesso facilitado, em grande parte pelo avanço dos recursos tecnológicos. As informações numéricas em seus diferentes formatos – gráficos, tabelas e porcentagens – nos colocam diante de situações onde devemos analisá-las de maneira crítica e tomar decisões a partir delas.

Muitas situações do cotidiano relacionadas às informações numéricas nos exigem habilidades para além de cálculos exatos, já que muitas vezes precisamos encontrar uma maneira de obter o que queremos sem necessariamente recorrer ao uso do algoritmo convencional, porém que nos garanta um resultado válido. Diante desse cenário como pode as aulas de matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental contribuir para o desenvolvimento de habilidades que vão além da reprodução de técnicas operatórias?

¹ Professora. Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro. vanessadeoliveira31@yahoo.com

² Professora Doutora. Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Engenharia, Guaratinguetá. rosamonteirpaulo@gmail.com

Nossas leituras nos indicam, dentre os vários caminhos, o Cálculo Mental, que possibilita aos alunos se lançarem em seu repertório de estratégias e conhecimentos matemáticos, articulando-os e permitindo que os alunos sejam capazes de tomar decisões e justificá-las. Dentre as diferentes estratégias de Cálculo Mental que podemos utilizar para resolver problemas temos o uso da estimativa. Em várias situações do cotidiano a necessidade de estimar valores se faz necessária, principalmente na tomada de decisões imediatas.

Neste artigo trazemos algumas leituras realizadas sobre o tema, dentre elas documentos pedagógicos oficiais a fim de conhecermos o contexto sobre o qual fazemos a discussão e posteriormente o relato de uma professora do 5º ano do Ensino Fundamental e de seus alunos ao vivenciarem uma atividade de Cálculo Mental onde as habilidades de estimativa foram trabalhadas.

Apoio Teórico

Citamos anteriormente que o ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental deve promover um ambiente de produção do conhecimento, onde alunos e professores são protagonistas do processo. Dessa maneira, um ensino pautado na reprodução de técnicas e exercícios já não são mais suficientes diante das necessidades atuais da sociedade. Por isso consideramos importante trazer o que entendemos por Cálculo Mental e estimativa, bem como os documentos pedagógicos oficiais.

Os *Parâmetros Curriculares Nacionais* (BRASIL, 1997) são documentos oficiais que orientam discussões, planejamento e reflexões acerca das práticas educativas nas diferentes disciplinas. O documento relacionado à disciplina de matemática nos indica a importância da valorização dos variados tipos de cálculos, dentre eles, o Cálculo Mental.

O cálculo mental apoia-se no fato de que existem diferentes maneiras de calcular e pode-se escolher a que melhor se adapta a uma determinada situação, em função dos números e das operações envolvidas. Assim, cada situação de cálculo constitui-se um problema aberto que pode ser solucionado de diferentes maneiras, recorrendo-se a procedimentos originais para chegar ao resultado. (BRASIL, 1997, p.76)

Entendemos, dessa forma, que o Cálculo Mental não preestabelece procedimentos a serem escolhidos e executados pelos alunos, este tipo de cálculo possibilita aos alunos conhecerem os dados do problema e a partir deles escolher

sua(s) estratégia(s). De acordo com Parra (1996) o Cálculo Mental pode ser compreendido como um “conjunto de procedimentos em que, uma vez analisados os dados a serem tratados, estes se articulam, sem recorrer a um algoritmo preestabelecido para obter resultados exatos ou aproximados” (PARRA, 1996, p.195).

Nesse movimento de articular os conhecimentos e estratégias os alunos vão desenvolvendo habilidades que os permitem caminhar no fazer matemática de maneira dinâmica e segura, sendo capazes de validar os resultados obtidos. Acrescentamos às ideias de Parra (1996) os dizeres de Teixeira e Rodrigues (2015) acerca do Cálculo Mental, para os autores, este tipo de cálculo “é um cálculo pensado, e não mecanizado, pressupõe o domínio das propriedades das operações, dos números e das relações que podem ser estabelecidas entre os mesmos” (TEIXEIRA; RODRIGUES, 2015, p. 252).

O Cálculo Mental não estabelece estratégias a serem utilizadas pelo aluno na resolução de um problema. Ao contrário, ele possibilita que o aluno busque um modo de resolução do problema ou desafio, isto é, “no cálculo mental está sempre subjacente à ideia de seleção de uma estratégia a usar, a qual varia de acordo com os números e as operações envolvidas nos cálculos” (TEIXEIRA; RODRIGUES, 2015, p.253). As escolhas não são arbitrárias, elas decorrem da compreensão dos alunos acerca dos conteúdos matemáticos e de como tais conhecimentos se articulam diante de uma situação nova.

Considerando essas características do Cálculo Mental, uma dentre as várias estratégias que podem ser utilizadas pelos alunos, é a estimativa. Mas no que consiste o estimar?

De acordo com Giongo, Quartieri e Rehfeltdt (2013) o “estimar consiste em formar um juízo aproximado a um valor, a um cálculo, a uma quantia ou a uma grandeza” (p.1). As autoras ainda destacam que a estimativa não é aleatória, ou seja, o valor estimado não é arbitrário, ao contrário, ele é baseado no raciocínio e observação. Outra característica destaca pelas autoras é que

Estimar não implica uma resposta única. Por exemplo, ao expressarmos a altura de uma pessoa adulta, o intervalo de referência poderá situar-se entre 1,50m e 2,10m. Aliada a isso, a identificação de intervalos que torna um valor aceitável ou não possibilita aos alunos aprenderem a justificar e comprovar suas opiniões, levando-os a desenvolver suas habilidades em cálculo. (GIONDO; QUARTIERI; REHFELDT, 2013, p.3)

Entendemos que a estimativa permite que o aluno desenvolva habilidades para além de técnicas operatórias, como a justificativa de validação de seus resultados. De acordo com Brasil (1997) a estimativa deve fazer parte da sala de aula logo nas primeiras experiências com quantidades e medidas, levando os alunos a perceberem o significado de um valor estimado, conhecendo sua pertinência e quando utilizá-lo, uma vez que a estimativa “constrói-se juntamente com o sentido numérico e com o significado das operações e muito auxilia no desenvolvimento da capacidade de tomar decisões [...] e a sistematização de estratégias” (BRASIL, 1997, p.77).

Outro documento, em versão preliminar, *Orientações Curriculares Do Estado De São Paulo Anos Iniciais Do Ensino Fundamental – Matemática* (SÃO PAULO, 2014), incentiva o trabalho com o Cálculo Mental envolvendo a estimativa em todos os anos iniciais do ensino Fundamental. De acordo com o documento um dos objetivos a serem alcançados ao final desse nível de escolaridade é que os alunos sejam capazes de validar suas estratégias e resultados, desenvolvendo modos de raciocínios e processos de resolução, dentre eles a estimativa. (SÃO PAULO, 2014).

O trabalho com estimativa destacado no documento se estende por todos os anos iniciais do Ensino Fundamental, envolvendo as estimativas relativas às medições (1º ano), estratégias de quantificação de elementos de uma coleção (2º ano), avaliação de resultados de operações de adição e subtração (3º ano), cálculo de resultados das operações elementares por meio do cálculo mental (4º ano) e cálculos de divisão (5º ano). Esses são alguns dos exemplos sugeridos no documento como possibilidades de trabalho com estimativa em sala de aula, evidenciando que a estimativa se constitui de estratégia de resolução e compreensão de outros procedimentos e não como prática isolada. (AUTORA, 2016).

Considerando o trabalho com estimativa como estratégia de resolução e que, desse modo, deve ser estimulado em diferentes contextos, Fontes (2010) discute a importância da prática da estimativa em sala de aula. A autora, defende o exercício da estimativa uma vez que , “resulta na formação de alunos ativamente envolvidos com os processos de resolução e com a construção do próprio conhecimento” (FONTES, 2010, p.42).

A partir das compreensões acerca do trabalho com Cálculo Mental envolvendo a estimativa e da experiência com os professores que ensinam

matemática no 4º e 5º ano no Ensino Fundamental, nos deparamos com os relatos dos professores sobre suas experiências em sala de aula com atividades de Cálculo Mental e consideramos importantes voltamo-nos à elas de modo que possamos elaborar compreensões acerca das possibilidades de um trabalho envolvendo esses aspectos na sala de aula dos anos iniciais.

Experiência Vivida

Diante do exposto, percebemos que o trabalho com Cálculo Mental pode promover na sala de aula um ambiente cujos alunos sintam-se a vontade para produzir conhecimento, compartilhar ideias e discutir resultados. Para este texto nos inspiramos em vivências proporcionadas pela pesquisa de mestrado em andamento da autora desse texto. A pesquisa de mestrado aqui tratada é de cunho qualitativo na abordagem fenomenológica e objetivou estar com professores que ensinam matemática no 4º e 5º ano do Ensino Fundamental para discutir atividades que envolvessem o Cálculo Mental através de um curso de extensão oferecido em parceria com a Universidade Estadual Paulista e a Secretaria de Educação da cidade de Guaratinguetá. Os sujeitos da pesquisa foram professores do 4º e 5º ano dos anos iniciais que atuam nos municípios de Guaratinguetá, Lorena e Aparecida, localizados no estado de São Paulo, Brasil.

Foram realizados 8 encontros com duração de 2 horas cada onde os professores resolveram diversas atividades envolvendo o Cálculo Mental com diferentes estratégias, entre eles, a estimativa. O intuito era que os professores se envolvessem com as atividades e discutissem com a pesquisadora e o grupo sobre as possibilidades delas no âmbito da sala de aula. Para finalizar o curso oferecido cada professor apresentou uma ou mais atividades relacionadas ao Cálculo Mental que desenvolveu em sala de aula. Para este artigo elegemos duas atividades desenvolvidas pela professora Sandra numa turma de 5º ano em uma escola pública da cidade de Guaratinguetá. A professora possui formação superior em Licenciatura em Letras e em Pedagogia, atuando há 27 anos nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A fim de preservar a identidade dos sujeitos, os nomes utilizados neste artigo são fictícios.

Como citado anteriormente, o curso teve como objetivo trabalhar o Cálculo Mental a partir de atividades diversas e ao final dos encontros os professores foram incentivados a compartilhar com o grupo suas impressões a partir de atividades

desenvolvidas por eles em suas respectivas salas de aula. O trabalho com estimativa com os professores se deu em dois encontros, uma vez que o tema gerou discussões variadas, envolvendo os conhecimentos dos professores bem como as possibilidades de trabalho para a sala de aula. Acreditamos que isso foi um dos motivos pelos quais atividades envolvendo estimativa foram escolhida por muito dos sujeitos da pesquisa para serem desenvolvidas em sala de aula.

A atividade criada pela professora Sandra foi realizada com alunos do 5º ano do Ensino Fundamental de Guaratinguetá/SP e intitulada: “Jogo das estimativas”. A turma foi dividida em grupos de quatro alunos formados por duas duplas concorrentes. O material utilizado foi fita métrica, régua lápis e caderno. A cada rodada uma dupla desafiava a outra a estimar o comprimento de algum objeto da sala de aula e anotasse a estimativa feita. Posteriormente ambas as duplas mediam com o auxílio da régua ou fita métrica o valor real do objeto. Os pontos da dupla nesse jogada foram obtidos pela diferença entre o valor estimado e o valor real. A seguir uma tabela proposta por Sandra aos alunos para auxiliá-los no registro:

Tabela 1- Registro das medidas

O que medir	Medidas Estimadas	Medidas exatas	Pontuação
Cadeira	65 cm	72 cm	$72 - 65 = 7$ pontos
Mesa			
Borracha			
Livro			

Fonte: Professora Sandra (2016).

A atividade proposta por Sandra permitiu que os alunos buscassem estratégias para estimar o comprimento de alguns objetos da sala de aula e posteriormente fizessem a medição correta. As habilidades de estimar valores é discutida também no PCN e de acordo com o documento tem-se como expectativa que o aluno dos anos iniciais do Ensino Fundamental desenvolva algumas habilidades, como por exemplo:

Medir e fazer estimativas sobre medidas, utilizando unidades e instrumentos de medida mais usuais que melhor se ajustem à natureza da medição realizada. Espera-se avaliar se o aluno sabe escolher a unidade de medida e o instrumento mais adequado a cada situação, fazer previsões razoáveis (estimativas) sobre resultados de situações que envolvam grandezas de comprimento, capacidade e massa, e saiba ler, interpretar e produzir registros utilizando a notação convencional das medidas.(BRASIL, 1997, p. 63).

Entendemos que o ensino de matemática no anos iniciais do Ensino Fundamental deve promover um ambiente de possibilidades aos alunos, onde os alunos sejam estimulados a buscar por estratégias distintas e que saibam reconhecer e escolher os métodos que lhe proporcionem maior segurança para validar o resultado obtido. No caso das medidas, os alunos devem ser incentivados a conhecer os instrumentos de medidas e saber utilizá-los de maneira correta, descobrindo-se fazendo matemática. De acordo com Sandra, a atividade causou euforia na sala, uma vez que ela relata que não tem o costume de propor atividade desse tipo, considerando que muitas vezes fatores como avaliações externas e currículos extensos acabam por promover uma rotina de resolução de exercícios exaustiva aos alunos. Ela ainda destaca que

A atividade causou muita alegria por ser um trabalho diferente dos que costumam realizar. Todos se envolveram no trabalho coletivo e realizaram o jogo com muito interesse e atenção. Pude constatar que houve bastante interesse por parte dos alunos em realizar as atividades e isto possibilitou melhores no desenvolvimento da classe. Foi positivo no sentido de que muitos alunos que não tinham interesse na aula se envolveram, e isso possibilitou aprendizagem satisfatória (SANDRA, 2016)

Percebemos na fala de Sandra que o envolvimento dos alunos lhe chamou muita atenção, o modo pelo qual cada aluno participou se revelou uma possibilidade de produção do conhecimento. Parra (1996) e Nacarato, Mengali e Passos (2009) ao discutirem o trabalho com Cálculo Mental em sala de aula trazem algumas hipóteses a serem consideradas como, “o trabalho de cálculo mental habilita para uma maneira de construção do conhecimento que, a nosso entender, favorece uma melhor relação do aluno com a matemática” (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p.96).

Esse trabalho com o Cálculo Mental destacado pelas autoras, a nosso ver, está relacionado aos modos pelos quais os alunos se envolvem diante de uma atividade proposta, ou seja, ao serem convidados a estimar os comprimentos tem-se a expectativa que os alunos lancem mão de estratégias que lhe assegurem uma boa estimativa, em vista que o estimar não é aleatório, ele é constituído pelas experiências dos alunos no decorrer da vida. Espera-se que os alunos busquem junto ao colegas modos de estimar e maneiras de validar o resultado por eles obtido. O estar junto ao colega buscando a melhor estimativa e posteriormente o comprimento real do objeto foi relatado por alguns alunos:

“Nas primeiras atividades achei bem legal medir os objetos da sala de aula. Achei bacana fazer dupla com os amigos” (RENAN, 2016)
“Eu achei muito legal medir a sala com as minhas amigas, não tive nenhuma dificuldade” (ISADORA, 2016)

O trabalho com estimativa permite que os alunos possam pensar sobre os dados dos problemas e a partir destes escolher, no seu repertório de estratégias, a(s) que lhe garante(m) um resultado válido. De acordo com Galvez et al. (2011) assim como outras estratégias de Cálculo Mental, o uso da estimativa desenvolve a capacidade de raciocinar sobre diferentes problemas de matemática, proporcionando, dessa forma, compreensões sobre a matemática para além da reprodução de técnicas. Olhar de maneira diferente para os problemas de matemática é um desafio nas salas de aulas, mas que podem trazer novas perspectivas para o ensino de matemática nesse nível de escolaridade. As falas dos alunos de Sandra nos auxiliam a compreender o dito pelos autores.

“As contas foram muito legais de fazer, porque você estima as contas de uma maneira bem diferente” (RENAN, 2016)
“Os problemas foram muito fáceis de fazer. Precisa ter muito inteligência e pensar bastante nos cálculos” (ISADORA, 2016)
“Foi divertido fazer, tive um pouco de dificuldade, mas mesmo assim foi legal” (ISABEL, 2016)

Outra atividade desenvolvida pela professora Sandra foi intitulada: “Quantos algarismos tem o quociente?” Nessa atividade os alunos precisavam estimar o número de algarismo de determinada divisão. Antes de iniciar a atividade, Sandra retomou os conceitos de divisor, dividendo, quociente e resto às crianças e propôs aos alunos pensarem juntos num primeiro momento sobre os algarismos do quociente da divisão $134 : 5$.

Foi sugerido por um dos alunos a decomposição em ordem do dividendo, dessa forma: 1 centena, 3 dezenas e 4 unidades. Com a decomposição chegou-se a conclusão que o quociente dessa divisão não poderia ter, valores distintos de zero, na centena. A professora então sugeriu reagrupar a centena junto às dezenas, obtendo dessa forma 13 dezenas e 4 unidades. Um dos alunos, Pedro, responde: “Vai ter dois algarismos!”. A professora indaga o porquê do resultado. Pedro: “Por que mesmo que a gente divida 13 dezenas por 5, ainda teremos gente com dezena e mais a unidades...”. Sandra continua a discussão e propõe aos alunos estimarem

o número de algarismos do quociente de outras divisões e posteriormente compararem os resultados com o colegas, discutindo seus argumentos.

A fala do aluno Pedro ao estimar a quantidade de algarismos do quociente da divisão nos indica que ele estima o número de algarismos do quociente a partir de sua compreensão acerca do Sistema de Numeração Decimal, isto é, vale-se dos conhecimentos sobre a ordem de grandeza dos números para validar seus resultados. Nos estudos de Bariccatti (2010) sobre as operações elementares nos atuais quarto e sexto anos do Ensino Fundamental, mostrou-se que a prática de estimar valores antes do desenvolvimento do algoritmo ajuda os alunos a desenvolverem melhor o algoritmo, no caso da divisão, por exemplo, os alunos que utilizaram de cálculos estimados como apoio tiveram mais êxito para determinar o quociente.

A estimativa de valores permite que os alunos antecipem possibilidades de resultados para que posteriormente possam validá-los ou não. Essa validação é permitida pelos procedimentos que o aluno executa já que o cálculo por estimativa baseia-se, segundo Brasil (1997), em aspectos conceituais dos números e operações como a ordem de grandeza e valor posicional, e também em procedimentos como a decomposição e compensação.

Durante os encontros com os professores promovemos discussões sobre as estratégias escolhidas e as opções feitas para cada tarefa proposta. Percebemos que ao irem para a sala de aula desenvolverem algumas atividades com seus alunos, os professores buscaram proporcionar um ambiente onde os alunos fossem estimulados a expressarem seus raciocínios e decisões. Nosso objetivo era proporcionar aos professores que ensinam matemática no 4º e 5º ano do Ensino Fundamental experiências que pudessem agregar ao cotidiano escolar, de modo que cada um pensasse sobre sua realidade e fizesse as adequações necessárias para que os alunos pudessem se envolver com a matemática.

Algumas considerações

De acordo com os documentos pedagógicos oficiais, o ensino de matemática deve valorizar habilidades que vão além da reprodução de técnicas operatórias, deve também incentivar a formação dos alunos para análise e interpretação crítica das informações que permeiam todos os espaços que vivemos. Desse modo, consideramos importantes discutir um ensino de matemática, em especial nos anos

inicias do Ensino Fundamental, que valorize as habilidades individuais dos alunos, de modo que os mesmo sejam capazes de construir ao longo da escolaridade estratégias que lhe assegurem justificar o resultado obtido. É necessário, porém, que os alunos sejam estimulados a pensarem e discutirem os dados dos problemas e a partir dessa análise decidam sobre o modo de resolução adequado, ou seja, a imposição de técnicas e modos de resolução prontos os impede de construir seus próprios caminhos.

O trabalho com estimativa em sala de aula, segundo o que nos revela a investigação feita junto aos professores e posteriormente à análise feita de suas experiências, promove o olhar atento dos alunos para os problemas pondo-os em uma postura avaliativa perante resultados obtidos para os quais os cálculos exatos não são, necessariamente, o melhor recurso. Essa postura investigativa não significa um trabalho individual do aluno, ao contrário, a experiência da professora Sandra nos mostrou que os alunos ao trabalharem juntos sentem-se mais confortáveis para discutir suas ideias com os colegas.

O Cálculo Mental envolvendo a estimativa nos revela possibilidades de desenvolvimentos de habilidades para argumentar em matemática e modos de a disciplina se fazer prazerosa na sala de aula. Essas habilidades permitem que os alunos sejam capazes de resolver situações do cotidiano onde muitas vezes os cálculos aproximados são de grande valia enquanto os cálculo exatos raramente são requeridos. O fazer com a estimativa mostra-se um fazer investigativo e individual que, ao ser compartilhado, ganha força e dá segurança incentivando o fazer matemática em sala de aula.

Referências

BARICCATTI, K. H. G. **As relações entre as estratégias de resolução de cálculos mentais e escritos e os níveis de construção das operações aritméticas**. 2010. 183 f. Tese (Doutora em Educação) – Universidade Estadual de Campinas – Faculdade de Educação, 2010. Disponível em: <
<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000767934&fd=y>>.

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

FONTES, C. G. **O valor e o papel da cálculo mental nas séries iniciais**. 2010. 220 f. Dissertação (Mestre em Educação) - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 2010. Disponível em: <

<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-11112010-162005/pt-br.php>
>.

GALVEZ, G. et al. Estrategias Cognitivas para el Cálculo Mental. **Revista Latinoamericana de Investigación em Matemática Educativa**. México, v.14, n. 1, mar. 2011. p. 9-40. Disponível em :<
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-24362011000100002>.

GIONGO, I. M. ; QUARTIERI, M. T. e REHFELDT, M. J. H. Problematizando o uso da estimativa em aulas de Matemática da escola básica. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA : RETROSPECTIVAS E PERSPECTIVAS, 11., 2013, Curitiba. **Anais...**Curitiba, 2013. p. 1-9.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. S.; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**. Coleção Tendências em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica 2009. 158 p.

PARRA, C. Cálculo Mental na Escola Primária. In: PARRA, C.; SAIZ, I. (Orgs.). **Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas**. ed. 18. Porto Alegre: Artmed,1996. 258 p. 263.

TEIXEIRA, R.; RODRIGUES, M. Evolução de estratégias de cálculo mental: um estudo no 3.º ano de escolaridade. In: 3º Seminário de Investigação “Entre a Teoria, os Dados e o Conhecimento (III): Investigar as Práticas em Contexto. 3. Setúbal. **Anais...**Setúbal: Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal 2015. p. 249-267. Disponível em:<
<http://repositorio.ipl.pt/bitstream/10400.21/5278/1/Evolu%C3%A7%C3%A3o%20de%20estrat%C3%A9gias%20de%20c%C3%A1lculo%20mental.pdf>>. Acesso em: 12 ago. 2016.