

## O USO DA ESTIMATIVA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

*Vanessa de Oliveira*  
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”- UNESP  
*vanessadeoliveira31@yahoo.com*

*Raissa Samara Sampaio*  
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”- UNESP  
*raissa.samara@yahoo.com.br*

*Carolina Cordeiro Batista*  
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”- UNESP  
*ca.cbatista13@gmail.com*

### Resumo:

Neste artigo apresentam-se alguns aspectos relativos ao trabalho com estimativa nos anos iniciais do Ensino Fundamental. O interesse pelo tema originou-se na pesquisa desenvolvida com alunos do 5º ano em atividades de Cálculo Mental orientada pela Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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: Parâmetros Curriculares Nacionais, Orientações Curriculares do Estado de São Paulo para Anos Iniciais do Ensino Fundamental – Matemática e Plano Nacional pela Alfabetização na Idade Certa como o trabalho com estimativa é tratado nos anos iniciais. Elegemos algumas tarefas propostas aos alunos - as que o uso de estimativa evidenciou-se – para analisarmos a expressão do raciocínio e estruturação da argumentação e justificativa utilizadas pelos alunos.

**Palavras-chave:** Cálculo Mental; Estratégias de Investigação; Educação Matemática.

### 1. Introdução

Em várias situações do cotidiano nos deparamos com a necessidade de estimar valores, principalmente na tomada de decisões imediatas. Documentos oficiais que orientam as práticas escolares como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e as Orientações Curriculares do Estado de São Paulo, ressaltam a importância da habilidade de estimar valores, considerada essencial ao desenvolvimento de ideias matemáticas.

As primeiras experiências que envolvem números, medidas e quantias já devem valorizar o uso de estimativas para que seja possível ao aluno perceber a importância e o

significado do valor estimado (ou aproximado) e seja capaz de utilizá-lo em situações da vida diária que comportam seu uso (BRASIL, 1997) e (GIONGO, QUARTIERI, REHFELDT, 2013). Desse modo a estimativa passa ter grande valia para os alunos, tanto em sala de aula quanto fora dela, por estar presente em diversas situações.

No entanto, torna-se importante entender: Qual o sentido do ‘estimar’? Segundo o que compreendemos, “o estimar consiste em formar um juízo aproximado a um valor, a um cálculo, a uma quantia ou a uma grandeza.” (GIONGO, QUARTIERI, REHFELDT, 2013, p.1). Segundo esses autores o ato de estimar não é uma escolha feita ao acaso ou um modo de destacar um valor aleatório, não é uma escolha arbitrária conforme Santos (2014). A estimativa é uma suposição inteligente, baseada no raciocínio, na observação e em estratégias desenvolvidas com a intenção de solucionar um problema proposto. Assumindo tais características a prática da estimativa ganha espaço no ensino de matemática, desafiando docentes a promoverem e proporcionarem um ambiente de ensino onde os alunos se sintam estimulados, se disponham a buscar estratégias e se lancem na busca de artifícios e métodos cujas articulações possam levar a solução de situações tanto em sala de aula quanto no cotidiano.

Compreendendo a relevância da estimativa para o Cálculo Mental, nosso objetivo no artigo é discutir algumas atividades desenvolvidas com um grupo de 15 alunos do 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola na rede pública municipal da cidade de Taubaté, São Paulo, focando os modos pelos quais eles se envolveram com a estimativa. Tais atividades tiveram por objetivo promover o uso de diferentes estratégias e modos de expressão do raciocínio matemático pelo aluno.

## 2. Referencial Teórico

As necessidades da sociedade atual estão se modificando diariamente e a escola de Educação Básica, protagonista nesse cenário de transformações, precisa acompanhar tais mudanças tão evidenciadas nos dias atuais. Há diversas situações da vida cotidiana que não se tem, por exemplo, a necessidade de procedimentos que levem a respostas exatas ou únicas, mas sim carecem de uma estimativa. Isso faz com que nos deparemos com a necessidade de um ensino de Matemática que valorize, segundo Galvez et al. (2011) estratégias alternativas para abordar problemas, como o trabalho com estimativas junto com o desenvolvimento de

algoritmos, ampliando o repertório de estratégias dos alunos, bem como favorecendo a articulação dessas estratégias para a resolução de determinados problemas ou cálculos. Um trabalho em sala de aula que oportunize aos alunos conhecer modos de cálculo valorizando o “uso de estratégias pessoais, criativas e que demonstrem a compreensão dos números implicados” (SANTOS, 2014, p. 43) pode ser um caminho pra o desenvolvimento da autonomia e da confiança no fazer matemática.

De acordo com Fontes (2010) o trabalho com estimativa deve ser feito durante todo o ensino de Matemática e sua prática levará os alunos a uma compreensão sobre os resultados encontrados. Além disso, deve ser aliado a outros procedimentos e técnicas de cálculo, seja mental ou escrito, a fim de proporcionar aos alunos uma maneira de controlar, analisar e julgar os resultados que encontram no enfrentamento de situações problema.

Nos documentos que orientam práticas pedagógicas o trabalho com estimativa por meio de valores aproximados também se mostra relevante quando discutimos os novos desafios do ensino de Matemática. Os *Parâmetros Curriculares Nacionais* (BRASIL, 1997) são documentos oficiais que orientam discussões, planejamento e reflexões acerca das práticas educativas nas diferentes disciplinas. Propõem práticas que promovam uma educação voltada para o perfil do cidadão autônomo, reflexivo e consciente de seus direitos e deveres. Para essa autonomia e análise crítica o trabalho com estimativa pode contribuir 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. O trabalho com estimativas supõe a sistematização de estratégias. Seu desenvolvimento e aperfeiçoamento depende de um trabalho contínuo de aplicações, construções, interpretações, análises, justificativas e verificações a partir de resultados exatos. (BRASIL, 1997, p.77)

No trecho em destacado mostram-se aspectos relevantes quando falamos do trabalho com estimativa em sala de aula. Isso porque, a estimativa contribui para o desenvolvimento de outras habilidades e compreensões como o significado de número e a capacidade de sistematizar estratégias, que assim como outras estratégias de Cálculo Mental tem o intuito de

“desenvolver a capacidade de raciocinar sobre novos problemas em matemática e em outros âmbitos da vida” (GALVEZ et al, 2011, p.13). Além dessas características a prática da estimativa é estimulada durante todos os anos iniciais do ensino fundamental, como traz outro documento de orientação pedagógica.

No documento, versão preliminar, *Orientações Curriculares Do Estado De São Paulo Anos Iniciais Do Ensino Fundamental – Matemática* (SÃO PAULO, 2014) destacam-se os desafios do ensino de matemática nos dias atuais cuja aprendizagem dá-se de maneira processual e, por se tratar de um processo, vai além de questões cognitivas, agregando a esse processo aspectos afetivos que permitam ao estudante sentir-se disposto a se empenhar na compreensão do estudado.

Desse modo, 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 essa prática não é um conteúdo isolado, mas sim se constitui de estratégia de resolução e compreensão de outros procedimentos. 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 também é tratada no documento relativo ao Plano Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC). O compromisso assumido por governos municipais, estaduais, federais e do Distrito Federal para garantir a alfabetização de crianças até oito anos de idade visa assegurar essa alfabetização, tanto no âmbito da língua portuguesa como da matemática. Essa garantia é assegurada por meio da formação continuada dos profissionais atuantes nos anos iniciais, da produção de livros didáticos, obras complementares (obras de apoio pedagógico, jogos e software, por exemplo), avaliações sistemáticas de

responsabilidade do Ministério da Educação bem como a organização de comitês e coordenações em nível municipal e estadual a fim de contribuir com as ações do Plano. Nesse documento a estimativa mostra-se como apoio para a compreensão do sentido numérico, neste texto entendido como a habilidade de lidar com as situações do dia a dia cuja matemática está presente (BRASIL, 2014).

No material de formação para os professores alfabetizadores há cadernos com algumas orientações para a organização das práticas pedagógicas. Especificamente no caderno: “*Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa - Quantificação, Registros e Agrupamentos*” lê-se que o trabalho com estimativa “permite uma menor ênfase na quantificação numérica e maior ênfase nos princípios subjacentes ao conhecimento matemático” (BRASIL, 2014, p.24). Essa quantificação numérica destacada é relevante para o desenvolvimento de conceitos matemáticos. Entretanto, noções de estimativa podem ser tratadas a partir de situações cujas ideias de *maior que*, *menor que*, *igual a*, são fundamentais para a sistematização e estruturação de noções elementares à quantificação numérica.

Essa compreensão nos levou a investigar o desenvolvimento do Cálculo Mental por meio do trabalho com estimativa junto a um grupo de alunos do 5º ano do Ensino Fundamental, conforme dissemos, e, na próxima seção deste texto, apresentaremos parte da experiência vivida com o grupo de alunos.

### **3. Desenvolvimento das atividades e análise dos resultados**

Diante do exposto pode-se dizer que a estimativa é uma estratégia relevante para resolver problemas tanto em sala de aula como em situações do cotidiano. No trabalho desenvolvido com os alunos do 5º ano de uma escola da rede pública municipal de Taubaté, o uso da estimativa se mostrou presente nas estratégias de resolução de situações problemas. Foram realizados seis encontros com os alunos cada um com duração de uma hora/aula (50 minutos). Em cada encontro foram desenvolvidas diversas tarefas que envolviam Cálculo Mental. Em cada tarefa proposta os alunos tiveram a liberdade de escolher a estratégia que consideravam melhor para resolver o problema proposto. Dentre as estratégias utilizadas pelos alunos o uso da estimativa por meio de valores aproximados foi o mais utilizado e isso nos levou a buscar compreender o seu significado, analisando o feito pelos alunos. Para este

artigo elegemos duas tarefas para discutirmos como um modo de exemplificar o feito e o analisado. Para preservar a identidade dos alunos adotamos nomes fictícios.

A primeira tarefa intitulada “O mais perto possível” utiliza duas cartas numeradas com algarismos distintos de 0 à 9 com o objetivo de formar o número mais próximo possível de certo número dado. A tarefa foi desenvolvida em grupo e cada grupo tinha de 04 a 05 alunos. A intenção de organizar a turma em pequenos grupos para a resolução das tarefas propostas era acompanhar a discussão e argumentação que surgia diante do enfrentamento da situação pelos alunos. Essa discussão, para nós, na pesquisa, revelou-se um modo de expressão do pensar desses alunos.

A tarefa foi dividida em algumas rodadas e, a seguir, trazemos as falas de dois grupos (grupo 3 e grupo 4) em rodadas diferentes. A rodada consistia na montagem, usando as cartas, de um número distinto. Esse número não era dito, mas escrito na lousa para que os alunos buscassem nas cartas construir um número o mais próximo possível do número escrito.

O diálogo abaixo traz a discussão do grupo 3 quando buscavam realizar a tarefa. O número escrito na lousa era 40.

Pesquisadora: “Quais as cartas que vocês receberam?”  
Ana e Raissa: “ 5 e 8”  
Pesquisadora: “O 5 e o 8. Qual foi o número que vocês formaram?”  
Ana: “58”  
Pesquisadora: “Por que vocês escolheram o 58?”  
Ana: “Porque se formasse o 85 ia ficar muito longe”  
Pesquisadora: “Muito mais longe?”  
Ana: “É”  
Pesquisadora: “Quanto mais longe?”  
Lais: “Uns quarenta mais ou menos”  
Pesquisadora: “E o 58? Por que vocês pensaram nele?”  
Ana: “Porque o 40 vem antes do 58 e o 8 vai um pouquinho mais pra cima”  
Raissa: “Foi assim que a gente pensou !”

O diálogo dos alunos com a pesquisadora revela que há uma noção de quantidade e que as alunas são capazes de comparar os valores buscando o mais próximo. Embora o vocabulário ainda não esteja construído, pois dizem que “o 8 vai um pouquinho mais pra cima”, nota-se que há um cálculo que busca o valor mais próximo de 40 fazendo-as perceber

que 58 é bem mais próximo de quarenta do que 85 (o 85 é “uns quarenta mais ou menos” mais longe de 40).

O grupo 4, transcrito abaixo, também se envolve na busca de uma solução para a montagem de um número próximo de 65 a partir das cartas que receberam.

Pesquisadora: “Eu escrevi o número 65 na lousa. Quais foram as cartas que vocês pegaram?”  
Paulo e Natan: “9 e 2”  
Pesquisador: “Quais os números vocês podiam formar?”  
Todos do Grupo 4: “29 e 92”  
Pesquisadora: “Quais vocês escolheram?”  
Natan e Paulo: “92”  
Pesquisadora: “Por quê?”  
Natan: “Porque o 29 ia ficar mais longe”  
Pesquisadora: “Mas quanto mais longe? Como vocês pensaram?”  
Natan: “Uns 30...”  
Pesquisadora: “O 29 ia faltar quantos?”  
Paulo e Natan: “Uns 40 e pouco”  
Pesquisadora: “E o 92?”  
Vitor: “Uns 30”

Nota-se, novamente no diálogo dos componentes do grupo uma estimativa do valor mais próximo. O grupo não faz contas. Isto é, não se preocupam em organizar um algoritmo ou determinar o “quanto mais longe ou mais perto, exatamente”. Eles estimam que o 29 fica “uns 40 e pouco” mais longe enquanto o 92 fica apenas “uns 30”. Algo semelhante acontece na discussão do grupo 3, para a montagem do número mais próximo 65.

Pesquisadora: “Qual foi a carta que vocês receberam?”  
Todos Grupo 3 : “O 6 e o 4”  
Pesquisadora: “Então vocês podiam formar o número 64 ou o 46, qual vocês escolheram?”  
Todos do grupo 3 : “64”  
Pesquisadora: “Por quê?”  
Raissa: “Porque tá mais perto” ( faz o 1 com a mão)  
Laís: “Se a gente põe o 46 ia ficar mais longe” (expressa-se usando as mãos)  
MMaria e Laís “Se a gente põe o 46 ia ficar muito longe. E se a gente põe o 64 fica mais pertinho”  
Pesquisadora: “E por que fica mais perto?”  
Ana: “Porque só falta um número”.

Na análise do diálogo dos alunos vê-se que, diante das possibilidades que tinham, eles utilizaram estratégias de estimativa para resolver cada situação. Com as cartas em mãos analisaram os números possíveis de serem montados e estimaram qual das duas possibilidades atendia ao critério explícito: ser mais próximo de. A fala “*Uns quarenta mais ou menos*” revela que a estimativa foi feita a partir da quantificação. Ou seja, dentre as possibilidades 85 e 58 o que mais se aproxima de 40 é o 58. Falas como “*uns trinta e alguma coisa*” e “*uns quarenta e pouco*”, também mostram o uso da quantificação para estimar valores sem, no entanto, fazer cálculos exatos. Falas como “*mais pertinho*”, assim como anteriores, evidenciam o uso da quantificação pelos alunos.

Os estudos de Lucangeli et al. (2003) *apud* Bacarratti (2010) analisaram as estratégias utilizadas por um grupo de alunos envolvendo operações básicas em cálculos mentais e escritos. Esses estudos revelaram algumas categorias de estratégias que também se evidenciaram em nossa experiência relatada, principalmente a contagem nos dedos e o algoritmo mental, como estratégias de apoio ao cálculo de estimativas por meio de resultados aproximados. O grupo 3 durante as atividades recorreram diversas vezes a contagem nos dedos, contagem um a um, estratégia destacada também nos estudos de Baraccatti (2010) e Galvez et al. (2011), porém percebendo as limitações dessa estratégia em alguns problemas optaram por estratégias de estimativa.

Percebemos que a estimativa, tal qual ela é enfatizada no Plano Nacional pela Alfabetização na Idade Certa, evidencia como forte característica do Cálculo Mental por meio da estimativa “o fato de se operar sobre os números e não sobre os algarismos” (BRASIL, 2014, p.23), evidencia-se no fazer dos alunos com os quais trabalhamos. Entende-se que essa quantificação operante sobre a quantidade e não sobre os algarismos, revela a compreensão do aluno em relação ao significado numérico, o que é evidenciado quando os alunos comparam as dezenas dos números envolvidos para justificar suas escolhas. Essa manifestação da compreensão dos números como quantidade nos revela que diante de uma atividade de Cálculo Mental os alunos buscam estratégias particulares para cada problema, como ressalta Leger et al.(2014).

Ao serem estimulados a comparar os resultados os alunos também utilizaram a estimativa. Na atividade intitulada “Maior ou menor?” os alunos tiveram de realizar a



comparação numérica entre um valor e uma soma ou subtração de valores. Nos diálogos abaixo, ambos os integrantes dos grupos 1 e 2 precisavam responder a seguinte questão: “  $73 + 86$  é maior ou menor que 200 ? ”.

Vamos acompanhar o diálogo dos alunos dos grupos 1 e 2 na busca pela solução do problema proposto.

*Grupo 1:*

Pesquisadora: “ Vamos lá ! Vou começar pelo grupo das meninas. Eu coloquei  $73 + 86$  e perguntei se é maior ou menor que 200. Vocês chegaram numa conclusão se é maior ou menor ? ”

Ana e Renata: “ Menor ”

Pesquisadora : “ Por quê ? ”

Ana : “ Por causa ... a gente imaginou a conta ” ( indica com a mão que faz números na mesa)

Ana : “ Deu..... cento e alguma coisa ” ( Ana faz o gesto para Laura sobre os valores posicionais: unidade, dezena e centena)

Laura: “ Daí deu 200, é maior ”

*Grupo 2:*

Pesquisador : “Agora esse grupo aqui ! Qual conclusão vocês chegaram ”

Vitor: “ Vai dar 159 que é menor. Vai faltar ..... 60”

Danilo: “ 60 não ! Porque 150 mais 150 é .....200. 159 falta mais ou menos 49 “

Vitor : “ Mais ou menos 40 ! ”

Na fala do grupo 1, Ana estrutura o algoritmo da adição na mesa com os dedos, mas percebe o resultado sem desenvolvê-lo por completo, sentindo-se segura assim para responder ao problema. Sua fala nos mostra que a aluna tem necessidade de estruturar o algoritmo como aponta os estudos de Leger et al. (2014) e Santos (2014), porém apenas a estruturação é suficiente para constatar que seu desenvolvimento não é necessário, estima por meio de valores aproximados a soma final para solucionar a atividade.

Novamente o uso da estimativa por meio de valores aproximados se mostra como estratégia de resolução. Os valores aproximados permitem que os alunos justifiquem e argumentem sobre suas escolhas demonstrando segurança ao falar das estratégias adotadas.

“O cálculo estimativa apoia-se em aspectos conceituais referentes aos números e às operações (ordem de grandeza, valor posicional, proporcionalidade e equivalência), em procedimentos (como decompor, substituir, arredondar, compensar), na aplicação de estratégias de cálculo mental.” (BRASIL, 1997, p. 77)

Nota-se, no diálogo dos alunos, que as estratégias utilizadas lhes permitem avaliar os resultados obtidos e encontrar possibilidades, escolhendo àquela que melhor atenda ao problema. Galvez et al. (2011) traz em seus estudos sobre Estratégias de Cálculo Mental que a prática de diferentes estratégias incluindo a estimativa possibilita além da melhor compreensão sobre os números, um controle sobre os cálculos realizados e validade dos resultados.

Durante as atividades promovemos, nos grupos e com o coletivo da turma, discussões sobre as estratégias escolhidas a cada rodada e as opções feitas para cada tarefa proposta. Nosso objetivo era identificar, analisar e oportunizar a argumentação dos alunos acerca das escolhas feitas. Nesses momentos os alunos tinham a oportunidade de conversar, de expor o modo pelo qual estavam pensando para resolver os problemas, discutindo estratégias e percebendo que um mesmo problema pode apresentar modos de resolução distintos. Isso, segundo o que pudemos interpretar também auxilia a desmistificar a ideia de que em Matemática há sempre um modo de proceder (único e correto) sem a liberdade de investigação. O processo de investigação permite que a Matemática seja compreendida como uma ciência dinâmica cuja essência está nas possibilidades que temos de compreender sua proposta e buscar caminhos que nos levem a soluções válidas.

#### 4. Considerações Finais

Conforme destacamos, no trabalho com Cálculo Mental em sala de aula, o que mais se evidenciou foi o uso de estratégias de estimativa por meio de valores aproximados.

A liberdade dada ao aluno para resolver os problemas do modo como considera mais adequado o faz lançar mão de estratégias distintas e, ao mesmo tempo, evidencia seus conhecimentos prévios que subsidiam a tomada de decisões e a argumentação. O trabalho com estimativa em sala de aula, segundo o que nos revela a investigação feita, 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.

Os modos de investigação que revela a estimativa como estratégia eleita pelo grupo vão possibilitando o desenvolvimento de habilidades para argumentar em Matemática de

modo que essas habilidades os tornem aptos a resolver situações do cotidiano que apresentam, em sua maioria, situações nas quais os cálculos aproximados são de grande valia e os cálculos exatos raramente são requeridos. Isso, porém, não significa que o cálculo exato deva ser abandonado em prol do Cálculo Mental. Significa, apenas que, ao interrogar pelas estratégias de Cálculo Mental em sala de aula revela-se um fazer não exatamente aos dos algoritmos e dos problemas organizados. Mostra-se um fazer investigativo e individual que, ao ser compartilhado, ganha força e dá segurança incentivando o fazer matemática em sala de aula.

## 5. 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. *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Quantificação, Registros e Agrupamentos* / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2014.

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 en 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](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.

LEGER, P. et al. ECOCAM, un sistema computacional adaptable al contexto para promover estrategias de Cálculo Mental: Características de su diseño e resultados preliminares. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*. v.17, n.1, mar. 2014. p.33-58. Disponível em :< [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-24362014000100003&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-24362014000100003&script=sci_abstract&tlng=pt)>.

SANTOS, D. M. *Estratégias de Cálculo Mental de alunos da 5ª série/6º ano do Ensino Fundamental*. 2014. 172 f. Dissertação (Mestre em Educação Matemática) – Centro em Educação , Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2014. Disponível em :< <http://repositorio.ufes.br/bitstream/10/1148/1/Dissertacao.DanielMoreira.pdf>>.

SÃO PAULO. *Orientações Curriculares do Estado de São Paulo Anos Iniciais do Ensino Fundamental Matemática (versão preliminar)*: Coordenadoria de Gestão da Educação Básica CGEB. São Paulo: Secretaria da Educação, 2014. Disponível em:< <http://www.educacao.sp.gov.br/a2sitebox/arquivos/documentos/962.pdf>>.