

INTERPRETAÇÃO DE TABELAS EM LIVRO DIDÁTICO: UMA ANÁLISE SOB A ÓTICA DO LETRAMENTO ESTATÍSTICO

Luciana Boemer Cesar Pereira
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
lucesarboemerpg@yahoo.com.br

Resumo:

O presente artigo apresenta os resultados de uma pesquisa realizada no âmbito do contexto escolar com o objetivo de analisar, sob a ótica do letramento estatístico, a realização de uma atividade de interpretação de tabelas presente num livro didático, atualmente em uso em uma escola estadual do Paraná. A pesquisa é aplicada, qualitativa e de cunho interpretativo e foi desenvolvida em duas etapas: aplicação da atividade em sala de aula e análise dos resultados, por meio de pressupostos teóricos. Os resultados analisados apontam para uma defasagem no letramento estatístico, pois boa parte dos alunos não realizou adequadamente a leitura e interpretação de tabelas estatísticas nem fazem corretamente cálculos simples da matemática. Com essa pesquisa espera-se que surjam outros questionamentos pertinentes em sala de aula e que contribuam para a formação de alunos letrados estatisticamente.

Palavras-chave: Ensino de Estatística; Letramento Estatístico; Livro didático.

1. Introdução

A Matemática está presente na vida cotidiana de todo cidadão, pois ela aparece em diversos momentos sem que, muitas vezes, a percebamos. Interpretar a linguagem matemática é um conhecimento significativo para o desenvolvimento de capacidades que levam o cidadão a ler o mundo que está ao seu redor.

A Educação Matemática é uma área de conhecimento que estuda as relações entre o ensino e a aprendizagem de matemática nos mais diversos focos. É ela que relaciona as formas de ensino e aprendizagem da Matemática, e está dividida em campos do conhecimento específico que são: Números e Álgebra, Grandezas e Medidas, Geometrias, Funções e Tratamento da Informação.

O Tratamento da Informação é um dos campos de conhecimento específico da matemática que engloba os conteúdos de Probabilidade, Estatística, Matemática Financeira e Análise Combinatória.

A Estatística é um campo desse conhecimento específico agregado aos estudos da matemática que tem como objetivo tratar as informações de forma qualitativa e quantitativa e, a partir de análises, fazer inferências.

O desenvolvimento em larga escala dos estudos relacionados ao trabalho com informações estatísticas originou o que denominamos hoje de Educação Estatística. Esse segmento centra-se no raciocínio significativo da informação na forma de números em um contexto que gera a interpretação de resultados. Esses resultados conduzem a estudos, reflexões e críticas, suportes de uma investigação. Os conceitos e procedimentos matemáticos são usados em parte para resolver esses problemas.

A formação estatística contribui para uma forma mais adequada e significativa de ler e compreender o mundo, de modo que os indivíduos se tornem leitores e construtores. (CASTRO; CAZORLA, 2008)

Sendo assim, muitas atividades envolvendo a interpretação de informações estão presentes em livros didáticos de Matemática. Essas atividades devem atender as propostas oficiais presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática, e também nas Diretrizes Curriculares de Matemática do Estado do Paraná, que indicam a aplicação desses conteúdos em todas as etapas da escolarização, para que se possibilite ao aluno o desenvolvimento do pensamento e do raciocínio no tratamento de informações, de fenômenos aleatórios, como a interpretação de dados amostrais, a elaboração de inferências e comunicação de resultados por meio da linguagem estatística.

Diante desse pressuposto, este artigo objetiva analisar, sob a ótica do letramento estatístico, a realização de uma atividade de interpretação de tabelas presente no livro didático de Matemática da Coleção Projeto Radix, atualmente em uso em uma escola estadual do Paraná.

2. Fundamentação Teórica

O Tratamento da Informação “é um conteúdo estruturante que contribui para o desenvolvimento de condições de leitura crítica dos fatos ocorridos na sociedade e para interpretação de tabelas e gráficos que, de modo geral, são usados para apresentar ou descrever informações” (PARANÁ, 2008, p.60). Além disso, é um conteúdo estruturante considerado essencial na Educação Básica, onde os conceitos estatísticos estão vinculados

ao objetivo de quantificar e qualificar as informações que são contextualizadas no dia a dia.

A inserção dos conteúdos de Estatística e probabilidade nos currículos de Matemática na Educação Básica estão justificados, por Batanero (2006) pela sua “utilidade na vida diária, seu papel instrumental em outras disciplinas, a necessidade de um conhecimento estocástico básico em muitas profissões e o importante papel da estatística no desenvolvimento de um pensamento crítico” (BATANERO, 2006, p. 63).

Este mesmo autor, ainda, coloca que a importância conquistada pelo conhecimento estatístico é destacada por que há uma:

[...] relação entre o desenvolvimento de um país e o grau em que seu sistema estatístico produz estatísticas completas e confiáveis é clara, porque esta informação é necessária para a tomada de decisões acertadas do tipo econômico, social e político. É necessária, então, a formação adequada, não apenas dos técnicos que produzem essas estatísticas, mas dos profissionais e cidadãos que devem interpretá-las e tomar por sua vez decisões baseadas nessa informação, assim como dos que devem colaborar na obtenção dos dados requeridos (BATANERO; GODINO, 2005, p.203 - 204).

Logo, para que um aluno da Educação Básica adquira habilidades e competências para analisar dados é necessário que ele obtenha conhecimentos básicos de Matemática, pois, a Estatística requer a interpretação de tabelas e gráficos, além de ocorrências, possibilidades, cálculos de porcentagens e de juros simples, entre outros.

Com o avanço da Educação Estatística, várias perspectivas mais abrangentes foram surgindo para um entendimento de que o letramento estatístico “inclui habilidades básicas e importantes que podem ser usadas no entendimento de informações estatísticas” (CAMPOS ET AL, 2011, p. 478). Sendo assim, o letramento estatístico também inclui um entendimento de conceitos, vocabulários, símbolos e a interpretação de gráficos e tabelas em diversos contextos.

O termo letramento vem da palavra inglesa *literacy*. Soares (2006, p.17) define letramento como “o estado ou condição que assume aquele que aprende a ler e escrever” e ainda afirma que um indivíduo aprende a leitura se possuir domínio da escrita. Essa autora alerta que “é preciso saber fazer uso do ler e do escrever, saber responder às exigências de leitura e de escrita que a sociedade faz continuamente” (SOARES, 2006, p.20), pois não basta apenas ser alfabetizado uma vez que, nem sempre um indivíduo alfabetizado é um indivíduo letrado.

As proposições de Soares (2006) sobre letramento nos remetem a um entendimento de que ao fazer a busca de informações em jornais, revistas e outros meios de

comunicação, estamos desenvolvendo o pensamento estatístico que é interligado ao letramento estatístico.

Para Gal (2002), o letramento estatístico está baseado na capacidade que um indivíduo tem de ler informações textuais, gráficos e tabelas. Além disso, afirma que para obter o domínio da leitura de informações é necessário conhecer princípios básicos de estatística e também dominar alguns procedimentos matemáticos.

Gal (2002), ainda observa que letramento e letramento estatístico apresentam-se inter-relacionados já que praticamente todas as mensagens estatísticas são transmitidas através de texto escrito ou oral ou exigindo que os leitores naveguem através de informação fornecida em tabelas e gráficos. Desse modo, há a necessidade de uma ativação de várias habilidades de processamento de texto a fim de analisar o significado do estímulo apresentado ao leitor.

Para que se forme um indivíduo letrado estatisticamente é necessário que se promova em sala de aula espaços para um desenvolvimento do raciocínio e do pensamento estatístico, que apontam para um dependência, observado por Silva (2007, p. 35-36):

[...] o nível de letramento estatístico é dependente do raciocínio e pensamento estatísticos. Por outro lado, à medida que o nível de letramento estatístico aumenta, raciocínio e o pensamento estatístico tornam-se mais apurados. [...] À medida que um indivíduo apresenta um raciocínio estatístico mais avançado, pode desenvolver também o pensamento estatístico. Do mesmo modo, desenvolvendo o pensamento estatístico pode elevar seu raciocínio estatístico a um nível mais avançado.

As habilidades adquiridas, relativas ao letramento estatístico, permitem “que a pessoa seja capaz de utilizar ideias e atribuir significados à informação estatística” (LOPES, 2003, p.188). Sendo assim, uma atividade de livro didático deve proporcionar o desenvolvimento dessa habilidade, tendo em vista que é um meio de transmissão de informação no contexto escolar.

A leitura e interpretação de tabelas são um conhecimento e habilidades interligadas como letramento estatístico, sendo assim é fundamental que o aluno seja competente para ler, escrever e interpretar dados estatísticos. Pois, “ler, escrever, demonstrar e trocar informações, interpretar gráficos e tabelas e entender as informações estatísticas dadas nos jornais e outras mídias, sendo capaz de se pensar criticamente sobre elas” (CAMPOS; WODEWOTZKI; JACOBINI, 2011, p. 44).

O livro didático tem sido um importante suporte para o ensino e aprendizagem na educação básica, sendo muitas vezes a única referência para o trabalho do professor,

assumindo, dessa forma, o papel de currículo e definidor de estratégias de ensino, ainda que esta não seja sua função. Dante (1996, p.83) coloca que:

O Livro Didático, por motivo de ausência de outros materiais instrucionais, passou a ser o principal, e em muitos casos o único instrumento de apoio ao trabalho docente. Ele é que indica a amplitude, a seqüência, e até mesmo o ritmo do desenvolvimento do programa de matemática na escola além de sua função básica que é de apoio ao processo de ensino e aprendizagem na sala de aula.

Nos livros didáticos a estatística aparece nas mais variadas formas, seja em capítulos separados ou em atividades articuladas com outros conteúdos estruturantes. A presença desse bloco no livro didático se resume em exemplificar situações de interpretações de dados em tabelas e gráficos e, assim, fazer inferência sobre determinado tema.

O livro didático tem a função de servir como suporte para o professor, para que oriente seus alunos, com a finalidade de desenvolver neles as competências necessárias e assim, adquirirem conhecimento.

Contudo, as atividades que pertencem ao bloco tratamento da informação, em livros didáticos, devem apresentar linguagens acessíveis ao nível de conhecimento dos alunos e que instiguem a leitura, interpretação e tomada de decisões nas resoluções de problemas.

3. Metodologia

A presente pesquisa relatada neste artigo é classificada quanto à natureza, como aplicada, pois foi desenvolvida em sala de aula por meio da aplicação de uma atividade do livro didático.

Participaram da pesquisa 92 alunos de três turmas de 6ª série (7º ano) do Ensino Fundamental de um Colégio Estadual do campo, no município de Imbituva – Paraná. Essa escola situa-se numa região onde a grande parte da população realiza atividades agrárias, principalmente plantações de fumo e eucalipto.

Quanto à abordagem do problema, a pesquisa é qualitativa. Nesse aspecto, o pesquisador buscou analisar os dados e o discurso produzidos pelos alunos durante o desenvolvimento da atividade. A pesquisa é qualitativa, considerando-se que se realizou uma análise de ação docente em sala de aula. Por se tratar de aplicação de atividades do livro didático, esta pesquisa é de cunho interpretativo.

Na primeira etapa da pesquisa, propôs-se aos alunos que realizassem uma atividade

referente ao tratamento da Informação, presente no Livro didático disponível na escola. A introdução da atividade continha o seguinte texto:

Todas as atividades que realizamos durante o nosso dia levam o nosso corpo a consumir energia. Essa energia é obtida dos alimentos que ingerimos e é utilizada pelo nosso organismo quando realizamos qualquer atividade física. A energia é medida em unidades chamadas calorias. Tipos diferentes de alimentos possuem diferentes quantidades de calorias. As tabelas a seguir mostram algumas informações sobre o gasto de calorias durante a realização de algumas atividades físicas e a quantidade de calorias obtidas no consumo de alguns alimentos. (COLEÇÃO PROJETO RADIX, 2009, V.1, p.202)

As tabelas para análise dos alunos foram estas:

Tabela 1

Gasto de energia por atividade física

Atividade física	Gastos de energia (em calorias por 30 min)
Ver TV	45
Caminhar	170
Andar de bicicleta	210
Correr	350
Hidroginástica	180
Jogar futebol	270
Dançar	160
Jogar tênis	230

VEJA. São Paulo: Abril, ano 37, n. 38, dez. 2004. p. 28-29.

Tabela 2

Quantidade de caloria de alguns alimentos

Alimentos	Calorias
Leite integral (200 mL)	125
Iogurte (200 mL)	176
Pão francês (1 unidade)	135
1 ovo inteiro	78
Banana (1 unidade)	87
Maçã (1 unidade)	85
Melancia (1 fatia)	24

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. Pesquisa. Disponível em: <www.faac.unesp.br>. Acesso em: 5 set. 2008.

Fonte: Coleção Projeto Radix, 2009, V. 1, p.202

As questões propostas pelo livro didático em relação à tabela em questão foram as seguintes:

- Qual é a atividade física que consome a maior quantidade de energia?
- Quantas calorias aproximadamente, uma pessoa gasta em 30 min jogando tênis?
- Quantas calorias uma pessoa vai ingerir se, durante o seu café da manhã, comer um pão francês e uma maçã e beber um copo de leite integral (200 ml)?
- Qual é o alimento mais calórico, o leite integral ou o iogurte?

Após responderem às questões, os alunos entregaram essas à pesquisadora, para correção e posterior análise e interpretação dos dados, configurando-se essa a segunda etapa da pesquisa.

4. Resultados e Discussões

A seguir, são apresentados os resultados, com relação a cada questão:

a) Qual é a atividade física que consome a maior quantidade de energia?

Questão de simples interpretação, onde eles deveriam observar na tabela 1, qual era a atividade física que gastava mais calorias. Um total de 11% (10 alunos) erraram esse item, as respostas dadas foram bem interessantes como, por exemplo, jogar futebol, atividade essa praticada por eles durante as aulas de Educação Física. Entretanto, concordando com Barichello (2008), estes “erros” são um produto final que não está de acordo com a Matemática que se espera que o aluno produza, assim sendo, o erro se caracteriza, neste caso, como a falta, esta em relação ao que se esperava de resposta do aluno, quer seja, o resultado final não foi o desejado, apesar de os dados estarem presentes na tabela. Na verdade, a leitura da tabela com relação ao “Gasto de energia por atividade física” (tabela 1) não foi lida atenta e adequadamente. O que nos remete a considerar que para uma pessoa ser letrada estatisticamente, deverá ser capaz de observar e comunicar as discussões que envolvem os resultados de investigações estatísticas utilizando-se da terminologia estatística (LOPES, 2008).

b) Quantas calorias aproximadamente, uma pessoa gasta em 30 min jogando tênis?

Neste item, eles deveriam observar na tabela 1 quantas calorias seria possível perder ao realizar a atividade de jogar tênis. 22% (20 alunos) não interpretaram corretamente. É um percentual alto por se tratar de uma questão que exigia apenas a leitura da tabela. Mas, corroborando com essa análise, Bacquet (2001) afirma que para resolver um problema corretamente não basta conhecer todas as palavras do enunciado, é preciso entender o que se espera que se faça, ou seja, mais que interpretar, compreender. Neste caso, acrescenta-se a hipótese de que os estudantes não foram capazes de identificar, exatamente, o que deveriam fazer.

Observa-se, novamente a falta de compreensão e entendimento dos significados, que podem estar vinculados ao fato de que a atividade física “jogar tênis” não fazer parte do seu contexto. Gal (2002), em um dos seus tópicos de conhecimentos básicos para o letramento estatístico, pontua essa questão: conhecimento dos termos dos dados coletados. Outro fator que pode ter provocado insegurança no momento de responder, foi a presença do tempo na questão, ou seja, 30 minutos, pois é um dado que, embora presente na tabela, localiza-se acima dos percentuais de calorias gastos, o que pode, em dificultando a visualização imediata pelo discente, levá-lo ao erro. Novamente se reforça aqui a necessidade de uma leitura atenta e detalhada.

Ler uma tabela, não é uma tarefa imediata, pois é necessário conhecimentos de desenvoltura visual e também um empenho cognitivo, pois:

[...] A leitura exige por parte do leitor certa intimidade, e também domínio, do modo de representação utilizado. Ler, interpretar, analisar e julgar, ou organizar dados em gráficos e tabelas significa, antes de tudo, dominar o próprio funcionamento representacional. [...] (FLORES; MORETTI, 2005, p. 2).

A agitação do dia a dia se materializa na realização das atividades em sala de aula: todos têm pressa em terminar uma atividade, não demonstrando interesse em explorá-la para conseguir resolver com eficácia e prazer a atividade proposta, ou seja, não se percebe, no ambiente escolar “[...] a interação sistemática e planejada dos autores do processo educativo, alunos e professor, em torno da realização das tarefas de aprendizagem.”(COLL, 1985,p. 63)

c) Quantas calorias uma pessoa vai ingerir se, durante o seu café da manhã, comer um pão francês e uma maçã e beber um copo de leite integral (200 ml)?

Esta foi a mais problemática das questões, pois os alunos deveriam fazer uma somatória das calorias de vários alimentos presentes na tabela 2. Os erros foram contabilizados e 35 alunos (39%) não realizaram a soma e/ou não a realizaram corretamente. Um dos fatores que deve ser considerado é a dificuldade que os alunos encontram em ler e compreender o problema que, pode estar “ligada à ausência de um trabalho específico com o texto do problema” (SMOLE; DINIZ, 2001, p.72). Além desse fator, devem ser consideradas também as dificuldades de realizar corretamente os cálculos, pois, dos 35 alunos, 11(39%) erraram o que chamamos de “continhas”; 12 (42%) apenas

esboçaram os cálculos, mas não os desenvolveram. Sendo assim, podemos verificar que a compreensão do enunciado e a representação do problema constituem fatores importantes na escolha dos procedimentos de solução.

Por isso, quando o aluno desiste de resolver um problema do qual apenas leu o enunciado, sem nada ter esboçado, pode-se inferir que o obstáculo está na compreensão dos conceitos e significados que o enunciado apresenta (BRITO, 2006). O restante dos alunos (12) somaram os alimentos que não foram solicitados no enunciado da questão. Sendo assim, podemos citar uma hipótese relatada por Rico (1995) que destaca que os erros não surgem acidentalmente, mas decorrem de estratégias e regras pessoais adquiridas nos conhecimentos matemáticos iniciais. Esse se configura em um desafio para o docente, quer seja, descobrir em que fase do processo de realização do problema seu aluno se equivocou e orientá-lo, encorajando-o para que, a partir do erro, chegue ao caminho adequado para solucionar o problema.

Dois pontos críticos foram analisados neste item: a leitura incorreta dos dados, que fez com que os alunos somassem valores que não eram pedidos e a defasagem de conhecimentos básicos da matemática, visualizada quando da não realização das operações necessárias para resolução da questão.

d) Qual é o alimento mais calórico, o leite integral ou o iogurte?

Essa era a mais simples das interpretações que deveriam fazer, bastando para isso observarem na tabela 2 qual dos itens citados, leite integral ou iogurte, era o mais calórico. Um percentual de 9% (8 alunos) responderam erroneamente. Embora a questão fosse simples, novamente não leram atentamente a tabela. O que faz com que se perceba uma dificuldade com relação ao letramento estatístico desses educandos, e leva a uma reflexão já pontuada por Soares (1998, p.47), quando afirma:

[...]alfabetizar e letrar são duas ações distintas, mas não inseparáveis, ao contrário: o ideal seria alfabetizar letrando, ou seja:ensinar a ler e escrever no contexto das práticas sociais da leitura e da escrita, de modo que o indivíduo se tornasse, ao mesmo tempo, alfabetizado e letrado.

De um modo geral, dos 92 alunos que realizaram a atividade, 49% (46) acertaram todas as questões e mais da metade errou pelo menos uma delas. Nesse sentido, Pozo (1998, p. 14) entende que ensinar os alunos a resolver problemas é “dotá-los da capacidade

de aprender a aprender no sentido de habituá-los a encontrar por si mesmos respostas às perguntas que os inquietam ou que precisam responder ao invés de esperar uma resposta já elaborada por outros e transmitida pelo livro texto ou pelo professor”.

5. Considerações finais

Diante da análise realizada percebe-se que há uma defasagem no letramento estatístico desses alunos, principalmente no que se refere ao fato de ler informações e compreendê-las. Emerge dessa afirmativa uma proposição: um indivíduo que sabe ler, pode não compreender o que leu. Outro ponto encontrado na análise foi a dificuldade em realizar operações básicas da Matemática, que não deveriam ser um problema, sendo esta uma turma de 6ª série (7º ano) do Ensino Fundamental.

Essa análise nos remete a um questionamento sobre as práticas adotadas em sala de aula. Como estão sendo ensinados aos alunos a leitura e interpretação de informações? Basta saber realizar a leitura de um texto? Como é realizada, pelo professor, a leitura dos enunciados dos problemas, de forma a levar o aluno e retirar dele dados necessários para sua resolução. E os outros tipos de textos? Tabelas, gráficos, figuras, mapas, dentre outros. Como estão sendo preparados para ler o mundo que os cerca?

Espera-se que estes questionamentos abram portas para outras pesquisas em sala de aula, com a finalidade de melhorar o ensino e a aprendizagem em Matemática, levando os estudantes a serem cidadãos letrados estatisticamente.

Em virtude do que foi mencionado podemos indagar que sob a ótica do letramento estatístico, o processo de leitura é um processo que deve ser orientado. E, ainda, se o texto é de matemática a leitura e a interpretação deve ser uma responsabilidade de ensino do professor de Matemática. Os estudantes devem ver e entender como faz o professor para elaborar uma interpretação do texto (SOLÉ, 1998), para se sentir confiante no momento em que, solitário, precisar trilhar o mesmo caminho.

Referências

BACQUET, M. **Matemática sem dificuldades: ou como evitar que seja odiada por seu aluno**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

BARICHELLO, L. **Análise de resolução de problemas de cálculo diferencial em um ambiente de interação escrita**. Dissertação de Mestrado. Rio Claro, SP: Universidade Estadual Paulista/IGCE. 2008.

BATANERO, C. Educación Estadística en la matemática escolar: retos para La enseñanza y la formación del profesor (documento de discusión). In.: **Revista Iberoamericana de Educación Matemática**, diciembre de 2006, n. 8, p. 63-75.

BATANERO, C.; GODINO, J. D. Perspectivas de la educación estadística como área de investigación. In.: R. Luengo (Ed.), **Líneas de investigación en Didáctica de las Matemáticas**. Badajoz: Universidad de Extremadura, 2005.

BRITO, M. R. (Org.). **Solução de problemas e a Matemática Escolar**. 1º. ed. Campinas, SP: Átomo e Alínea, 2006.

CAMPOS, C. R.; WODEWOTZKI, M. L. L.; JACOBINI, O. R. **Educação estatística: teoria e prática em ambientes de modelagem matemática**. Belo Horizonte (MG): Autêntica, 2011.

CAZORLA, I. M.; CASTRO, F. C. O papel da Estatística na leitura do mundo: o letramento estatístico. In.: **Publ. UEPG Ci. Hum., Ci. Soc. Apl., Ling., Letras e Artes**, Ponta Grossa, 16(1) 45-53, jun. 2008.

COLL, C. (1985). **Acción, Interacción y Construcción del Conocimiento en Situaciones Educativas**. Ann. Psicol.,33, 61-70.

DANTE, L. R. **Livro didático de matemática: uso ou abuso?** Em aberto, Brasília, ano 16, nº69, Jan/mar.1996, p.83-86.

FLORES, C. R.; MORETTI, M.T. **O funcionamento cognitivo e semiótico das representações gráficas: ponto de análise para a aprendizagem matemática**. IN: REUNIÃO ANUAL DA ANPED. 28., 2005, Caxambu (MG)..

GAL, I. Adult's statistical literacy: meanings, components, responsibilities. **International Statistical Review**, Netherlands, n. 70, Apr. 2002. p. 01-25.

LOPES, Celi A. E. **O conhecimento profissional dos professores e suas relações com estatística e probabilidade na educação infantil**. 2003. 281 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas (SP), 2003.

LOPES, C. A. E. **O ensino da estatística e da probabilidade na educação básica e a formação dos professores**. Cad. Cedes, Campinas, vol. 28, n. 74, p. 57-73, jan./abr. 2008. Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br>

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. **Diretrizes curriculares da Educação Básica – Matemática**. Paraná: SEED, 2008.

POZO, J. A e ANGÓN, Y.P. A solução de problemas como conteúdo Procedimental da Educação Básica. In. Pozzo, J. I. (org). **A solução de problemas aprender a resolver, resolver para aprender**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

RIBEIRO, J. S. **Projeto Radix**: matemática, 7º ano. São Paulo: scipione, 2009.

RICO, L. KILPATRIK, J.; GÓMEZ . Errores y dificultades en el aprendizaje de las Matemáticas. In. RICO, L. **Educación Matemática**. Grupo Editorial Iberoamericana, México, 1995.

SILVA, C.B. **Pensamento estatístico e raciocínio sobre variação**: um estudo com professores de matemática. 2007. 354. f. Tese (Doutorado em Educação) –Pontifícia Universidade Católica, São Paulo (SP), 2007.

SMOLE, K. C. S e DINIZ, M. I. Ler e aprender matemática. In. Smole K.C.S e DINIZ, M.I. **Ler, Escrever e Resolver problemas**: habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SOARES, M. **Letramento**: um tema em três gêneros. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

SOLÉ, I. **Estratégias de leitura**. Porto Alegre: Artmed, 1998.