

O ENSINO DE FRAÇÕES ATRAVÉS DO LÚDICO

Orientando: Eiglyton Vinícius Nunes MENDES¹

Orientadora: Prof. MSc. Angela Cristina Bonini dos SANTOS²

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo demonstrar que os ensinamentos lúdicos e práticos ajudam na compreensão do conceito de fração. Isto se faz necessário, pois este conteúdo é ensinado nas séries iniciais do Ensino Fundamental e continua-se utilizando até o final das séries do Ensino Médio. Os referenciais teóricos sobre esta temática serão George Polya e Katia Stocco Smole.

PALAVRAS-CHAVE

Matemática; jogos; ludicidade; fração.

Introdução

As frações estão presentes no nosso dia a dia, seja diretamente ou indiretamente. Sabendo que os alunos têm dificuldade em compreender frações e pensando em como tirar esse “medo”, pude perceber que as maneiras lúdicas além de atrair a atenção dos educandos, deixa a aula diferente e descontraída. O jogo é uma forma didática, um jeito divertido de se aprender, um procedimento para não deixar traumas, e que as crianças possam sentir, pegar e brincar com os números, e não uma Matemática apenas no papel, eles entendem de um modo concreto. Smole (2007) diz em seu livro “Jogos Matemáticos de 6º ano a 9º ano” que o modo lúdico de ensinar, não é matar aula, se tiver um objetivo e a atividade de entretenimento corresponder com a aula, não será apenas uma brincadeira, e sim outra maneira de ensinar.

É importante que as crianças adquiram essa habilidade, para que não atrapalhe o desempenho nos anos seguintes, e saibam dividir uma figura, objeto e comida. Assim eles perceberão que o monstro que a fração parece ser, não passa de uma divisão em partes iguais.

¹ Graduando em Matemática – FIRA – Faculdades Integradas Regionais de Avaré – 18700-902 – Avaré - SP – Brasil – iorisilva@outlook.com.br

² Departamento de Matemática - FIRA - Faculdades Integradas Regionais de Avaré - 18700-902 – Avaré - SP-Brasil - angelabonini@hotmail.com

O mau entendimento dos números racionais, que são todos os números que podem ser representados em forma de fração, pode trazer uma dificuldade em ler uma receita, notícia, charge, anúncio, comprar em parcelas, porcentagem, medidas e conceitos futuros (como de uma maneira científica para dividir um átomo). O aprender a ler, escrever e entender como funciona uma fração, não irá deixá-los defasados no entendimento do que é essa divisão.

O disco de fração é uma das maneiras lúdicas para explicar e demonstrar o conceito de repartir em partes iguais e o que são frações equivalentes, com esse contato os alunos conseguirão entender $1/2$; $1/3$; $1/4$...; $1/10$, também visualizarão as frações equivalentes a $1/2$; $2/4$; $3/6$; $4/8$; $5/10$. O dominó é uma outra maneira dos alunos compreenderem, juntando a figura com a escrita ou com a fração ou com a porcentagem correspondente ou um fração equivalente. Essas são algumas formas práticas que iremos abordar neste trabalho para ilustrar e facilitar o entendimento destes conceitos, um método descontraído e fora do ensino tradicional.

Com isso quero demonstrar que os ensinamentos práticos são válidos e ajuda os alunos a compreenderem melhor o que fazem, seguindo os quatros passos de G.Polya e que segundo Smole, a ludicidade motiva o aluno a aprender.

Diagnóstico

Como tive dificuldade em aprender e entender o que é uma fração, com certeza mais pessoas tiveram, têm e terão dificuldades. Com a intenção de ajudar os alunos a compreenderem melhor e que não tenham medo de frações é que se desenvolveu essa ideia de trabalhar com essa habilidade. O lúdico é um modo de facilitar o entendimento, e um jeito dos alunos terem contato diretamente com as frações. Segundo Smole (2007), o trabalho com jogo é um recurso que favorece o desenvolvimento de linguagem, e que há diferentes tipos de raciocínio e interação entre os alunos.

Utilizei a 18ª AAP (Avaliação da Aprendizagem em Processo). Essa é uma avaliação desenvolvida pela Secretaria da Educação do Estado de São Paulo e aplicada em todas as escolas da rede estadual de ensino de São Paulo.

Com base nos dados dessa 18ª AAP de uma escola estadual da cidade de Avaré, pude perceber as dificuldades dos alunos do 6º ano, conforme mostra a tabela.

Tabulação do 6º ano A: total 17 alunos						
Questões	A	B	C	D	Acertos	Porcentagem de acertos
1	1	1	0	15	15	88,20%
2	1	1	14	1	1	5,90%
3	7	4	4	2	4	23,50%
4	0	9	0	8	8	47%
5	2	5	0	10	2	11,80%
6	2	5	0	10	10	58,80%
7	2	0	5	10	5	29,40%
8	0	5	1	11	11	64,70%

Tabela 1: tabulação dos dados colhidos na 18ª AAP

	maior número de erros
	menores que 40% de acerto

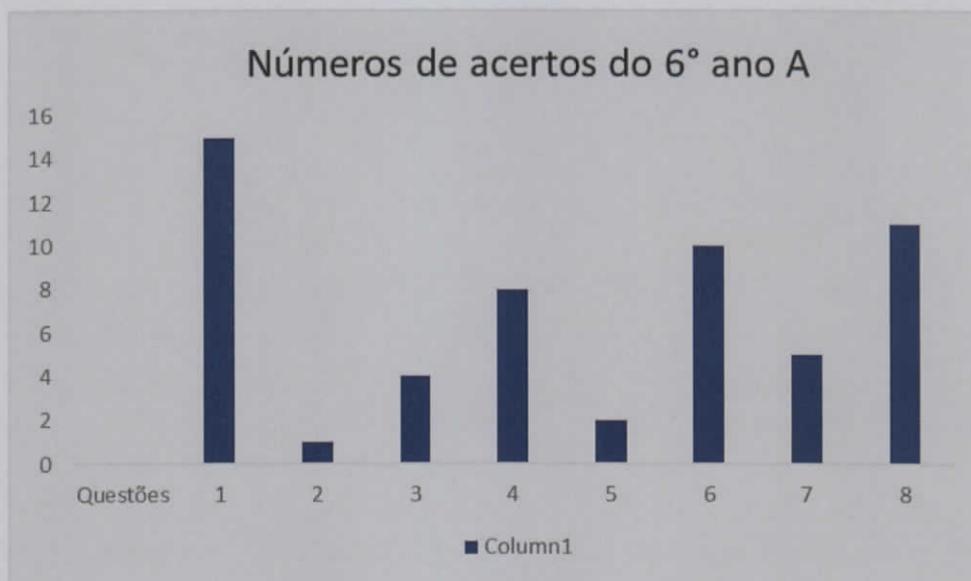


Gráfico 1: tabulação dos dados colhidos na 18ª AAP

Tabulação do 6° ano B: 19 alunos						
Questões	A	B	C	D	Acertos	Porcentagem %
1	0	2	0	17	17	89,50%
2	4	3	2	10	4	21%
3	7	2	6	4	2	10,50%
4	0	7	3	9	9	47,40%
5	1	4	1	14	1	5,30%
6	5	2	0	12	12	63,20%
7	2	1	7	9	7	36,80%
8	3	3	2	11	11	57,90%

Tabela 2: tabulação dos dados colhidos na 18ª AAP

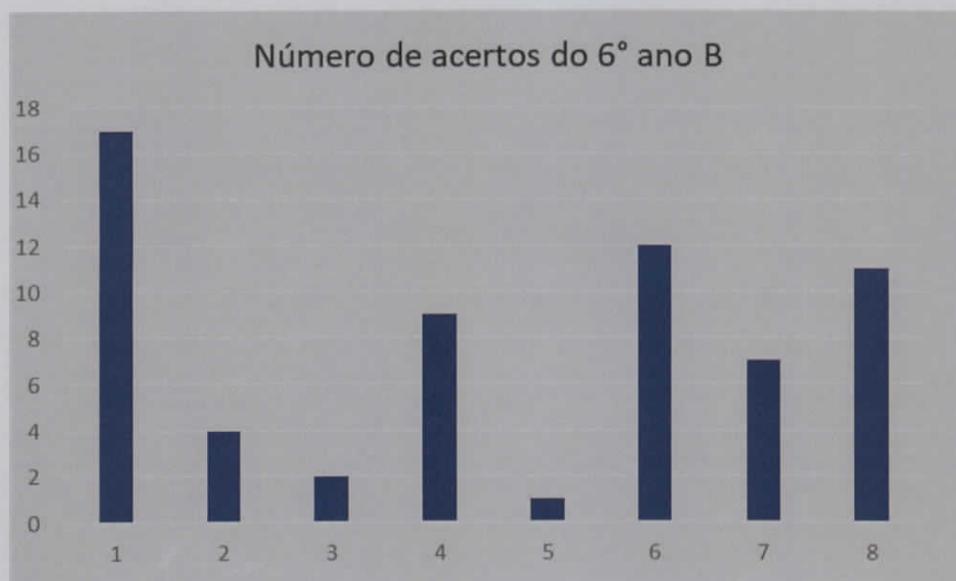


Gráfico 2: tabulação dos dados colhidos na 18ª AAP

Na questão 2, os alunos deveriam relacionar a representação fracionária em um número decimal. Aqueles que erraram, mostram não saber correlacioná-las.

Questão 02

Em uma jarra foi colocado $\frac{1}{4}$ de um litro de água. A quantidade de água colocada nessa jarra é de:

- (A) 0,25 L.
- (B) 0,5 L.
- (C) 0,75 L.
- (D) 1,4 L.

Imagem 1: questão 2 da 18^o AAP

Na questão 3, o aluno precisa da habilidade de resolver problemas que envolvem diferentes representações de números racionais. As crianças que erraram esse problema, mostram que não sabem trabalhar com as duas representações dos números racionais (decimal e fracionária), ou o mau entendimento do enunciado.

Questão 03

Dona Sara precisa de 12,60 m de fita para enfeitar o vestido da sua neta. Ela já tem $\frac{1}{3}$ da quantidade de fita necessária. A quantidade de metros que ainda precisa comprar é:

- (A) 4,20 m.
- (B) 8,40 m.
- (C) 11,30 m.
- (D) 11,60 m.

Imagem 2: questão 3 da 18^a AAP

Na questão 7 o jovem precisa, comparar e ordenar os números, nesse caso o educando indica não ter noção de fração e não reconhecer a quantidade.

Questão 07

Na prova de Matemática, Marcela acertou $\frac{1}{4}$ das questões; Carlos $\frac{1}{2}$; Lucas acertou $\frac{3}{4}$ das questões e Bruna $\frac{2}{10}$. A criança que acertou o maior número de questões nessa prova de Matemática foi:

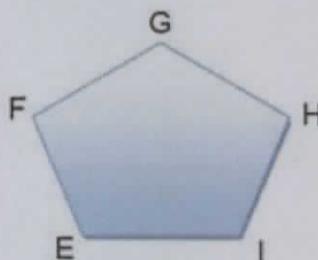
- (A) Marcela.
- (B) Carlos.
- (C) Lucas.
- (D) Bruna.

Imagem 3: questão 7 da 18ª AAP

Na questão 5, os estudantes teriam que reconhecer elementos de polígonos, porém essa questão não é o foco desta pesquisa.

Questão 05

Observe o polígono EFGHI a seguir.



Os lados que formam esse polígono são:

- (A) EF, FG, GH, HI, IE
- (B) Ê, F, G, H, I
- (C) EG, EH, IF, IG, HF, HE
- (D) E, F, G, H, I

Imagem 4: questão 5 da 18ª AAP

Referencial Teórico

Com base na leitura do livro “A Arte de Resolver Problemas.” de Polya, é sugerido que para a resolução de situações problemas precisamos seguir 4 passos: 1º: Compreender a incógnita; 2º: Estabelecer um plano, com algum conhecimento já vivido ou com alguma experiência parecida com o problema; 3º: Executar o plano e 4º: Examinar os resultados obtidos.

Utilizando o sugerido por Polya, foi possível ter uma ideia do que poderia ser feito.

1º: Compreendendo que os alunos tem dificuldades em frações, e anotando quais são as suas dificuldades.

2º: Com os dados já recolhidos, é possível pensar em um plano e como resolver esse problema. Com a vivência de jogos na Matemática, o plano pensado foi demonstrar os conceitos sobre as frações concretamente.

3º: Realizar o plano, com disco de frações, bolo e dominó, para que os alunos não apenas pudessem sentir e visualizar as partes, e sim também entender como são formadas e escritas as frações através da prática.

4º: Retrospecto, verificar se os jogos estão demonstrando um melhor resultado, se os alunos estão compreendendo o que estão fazendo e como funciona uma fração.

Smole (2007), diz que uma aula lúdica com objetivo, não é um passatempo ou uma forma de matar aula, os jogos tem um objetivo, que possibilita ao aluno desenvolver uma estratégia, ou seja, um raciocínio lógico. Os erros são revistos e não deixa marcas negativas:

“O jogo reduz a consequência dos erros e dos fracassos do jogador, permitindo que ele desenvolva iniciativa, autoconfiança e autonomia. No fundo, o jogo é uma atividade séria que não tem consequências frustrantes para quem joga, no sentido de ver o erro como algo definitivo ou insuperável.”

Procedimentos Metodológicos

Com a tabulação de erros e acertos da 18ª AAP de Matemática dos 6º anos A e B do Ensino Fundamental de uma escola da rede estadual de ensino pude identificar as dificuldades no tema frações.

Meu plano de ação foi ir à escola todas as quintas-feiras, a partir do dia 17/05/2018 até o dia 14/06/2018. Nesse período foi executado o plano, que foram as frações lúdicas, o uso do disco de frações, a leitura do livro “O pirulito do pato”, um bolo para que os alunos possam cortar de uma certa maneira em partes iguais e o uso do dominó de frações.

No dia 17/05/2018 foi contada a história “O pirulito do pato”, separando a sala em 3 grupos e entregando um kit do disco de fração para cada grupo. Foi feita a demonstração, assim como conta o livro, propondo aos alunos montar uma fração equivalente a $\frac{1}{2}$, usando as outras peças, na condição de ser da mesma cor e preencher a metade do círculo. Após essa atividade o professor desenhou dois retângulos na lousa e pediu para as crianças ir até lá e dividir na metade de modo que as figuras estejam diferentes, em seguida representar $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{8}$; $\frac{1}{16}$ e $\frac{1}{32}$ – Foi perguntado aos alunos quais dos retângulos representados na lousa era melhor para descrever o bolo, e chamando um a um para reparti-lo e após dividi-lo foi distribuído um pedaço para cada um.



Imagem 5: Leitura do livro O pirulito do pato



Imagem 6: Disco de frações



Imagem 7: Divisão do bolo

No dia 24/05/2018, a sala foi separada em grupos de 3 e 4 alunos, para que pudessem jogar o dominó, como ele tem um total de 28 peças, cada jogador precisou pegar 7, aquele que acabasse com todas foi o vencedor, para estimular ainda mais, aquele que ganhasse em primeiro lugar recebeu um pirulito, e os demais uma bala como prêmio de consolação.



Imagem 8: Dominó

No dia 07/06/2018 foi aplicada uma nova prova com 8 questões, com as mesmas habilidades contempladas na avaliação diagnóstica do estado de São Paulo.

Resultados e Discussões

Pretendo apresentar os dados e analisar os mesmos, confrontando-os com a teoria.

Tabulação 6ºA: 16 alunos						
Questões	A	B	C	D	Acertos	Porcentagens
1	16	0	0	0	16	100%
2	0	15	1	0	15	93,75%
3	11	0	0	5	11	68,75%
4	1	1	0	14	14	67,50%
5	2	12	1	1	12	75%
6	4	1	2	9	9	56,25%
7	1	3	12	0	12	75%
8	16	15	8	2	13	81,25%

Tabela 3: tabulação dos dados colhidos na avaliação de verificação

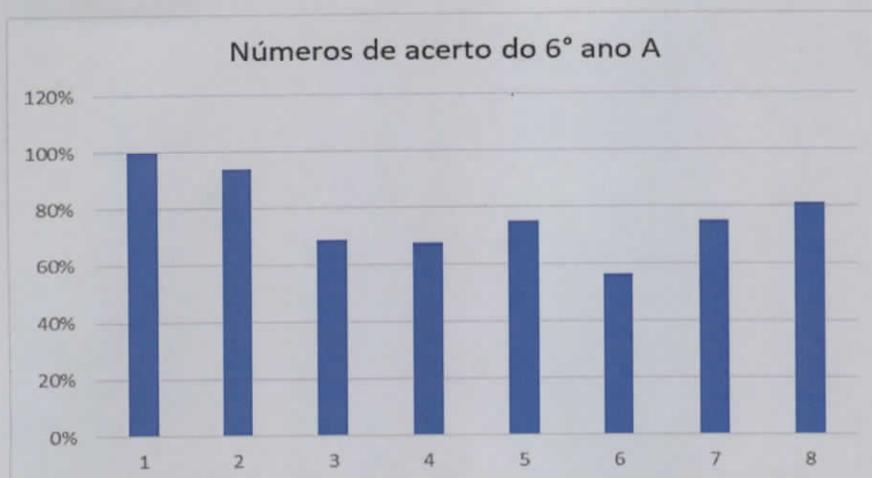


Gráfico 3: tabulação dos dados colhidos na avaliação de verificação

Tabulação 6°B: 21 alunos

Questões	A	B	C	D	Acertos	Porcentagens
1	20	1	0	0	20	95,24%
2	1	19	1	0	19	90,48%
3	17	0	0	4	17	80,95%
4	4	0	3	14	14	66,67%
5	4	15	1	1	15	71,43%
6	2	0	2	17	17	80,95%
7	0	5	14	2	14	66,67%
8	20	15	14	2	16	76,19%

Tabela 4: tabulação dos dados colhidos na avaliação de verificação

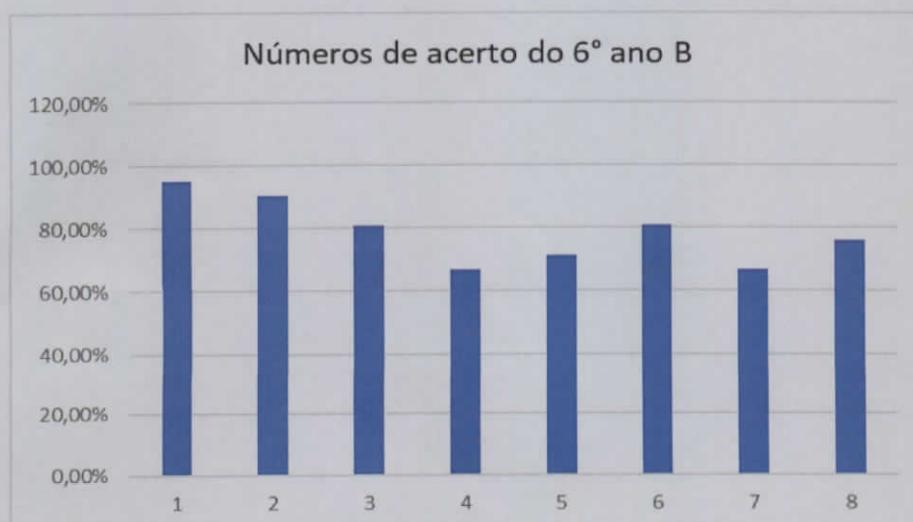


Gráfico 4: tabulação dos dados colhidos na avaliação de verificação

Após a utilização do método lúdico, nas questões 4 e 7, que são similares às questões 3 e 7 da 18ª AAP pode concluir e afirmar que como disse Smole (2007), que o lúdico traz uma melhoria ao processo de ensino aprendizagem: “A possibilidade de utilizar jogos relaciona-se com a aprendizagem, com a própria construção do conhecimento matemático e, portanto, com a resolução de problemas.”

Segue abaixo a avaliação aplicada após a utilização dos jogos e atividades práticas:

Avaliação do 6º ano

Nome _____ Nº _____ Série _____

1) Qual figura representa a fração $1/7$

a)  b)  c)  d) 

2) A alternativa que representa $3/5$ é:

a)  b)  c)  d) 

3) Quanto vale a parte pintada na figura?



a) $1/6$ b) $1/3$ c) $1/2$ d) $1/5$

4) Carlos correu 250m, que corresponde a $1/4$ do total da pista. Quantos metros tem a pista?

a) 500m
b) 250m
c) 750m
d) 1000m

5) Joana coleciona DVDs, colocou todos em 7 caixas, em cada caixa cabem $1/12$ do total de DVDs. Quantos DVDs Joana tem?

a) 70
b) 84
c) 49
d) 12

6) João comprou uma garrafa de 2 litros de refrigerante, e precisa dividir com seus 7 filhos. Sabendo que João e seus filhos tomaram $1/8$. A quantidade que cada um bebeu foi de:

a) 1L
b) 0,75L
c) 0,5L
d) 0,25L

7) Maria fez um bolo e levou para suas amigas: Ana, Marcela e Clara, todas comeram a vontade. Cada uma comeu uma quantidade diferente. Maria comeu $1/6$, Ana $1/3$, Marcela $5/12$ e Clara $1/12$. Quem comeu mais bolo?

a) Maria
b) Ana
c) Marcela
d) Clara

8) Assinale as frações equivalentes $1/2$

a)  b)  c)  d) 

Imagem 9: Avaliação aplicada ao alunos

Considerações finais

Smole (2007) nos orienta que:

“O trabalho com jogos nas aulas de Matemática, quando bem planejado e orientado, auxilia o desenvolvimento de habilidades como observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão, tomada de decisão, argumentação e organização, as quais estão estreitamente relacionadas ao assim chamado raciocínio lógico.”

Pensando nas dificuldades que temos quando mais novos, em resolver e entender frações, e percebendo que muitas pessoas têm esse problema de identificar e visualizar,

aprender em um jogo e conseguir dividir um figura que seja em um alimento faz com que o aluno não tenha medo de perguntar ou interagir, pois segundo Smole (2007): “No jogo, os erros são revistos de forma natural, na ação das jogadas, sem deixar marcas negativas...”

Ao aplicar a leitura do livro “O pirulito do Pato” e depois fazer a demonstração com o disco de frações notamos o quanto chama a atenção dos alunos, como eles ficam atentos e tem vontade de participar da aula. Separar a sala em grupos e fazer um a um ir na lousa, vemos que eles se ajudam.

Quando passa a ser uma competição e tem um prêmio, logo se agitam para ser o vencedor, com o dominó podemos fazer uma avaliação bem clara do que eles entenderam e quais ainda eram suas dificuldades.

Poderíamos ter aplicado mais um jogo como “o Jogo da Memória”, já que com o dominó visualizamos se o mau entendimento estava na representação de uma figura, ou escrita ou número fracionário ou fração equivalente. O jogo da memória poderia reforçar a compreensão, também utilizar o material barrinhas de frações coloridas (Cuisinaire). Assim dando mais ênfase nas dificuldades notadas durante a aula.

Com os dados recolhidos é possível verificar que a ludicidade ajuda os alunos a entenderem melhor, assim como Kátia Smole defende em seu livro “Jogos de Matemática de 6º a 9º ano.”, que o lúdico não é perda de tempo e sim uma maneira diferente de ensinar.

Polya com seus 4 passos, nos fez pensar e refletir no problema e executar um plano de ação para resolvê-lo, assim como ele demonstra em seu livro “A Arte de Resolver Problema”. Ter um problema, saber relacionar com uma experiência já vivida, pensar em um plano, executá-lo e observar os resultados.

Como podemos observar as tabelas, antes do ensino lúdico e depois, obtemos resultados bem favoráveis utilizando um método fora do tradicional, com atividades concretas e jogos, mas todos com objetivo e com um plano de ação bem executado.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: 1º e 2º ciclos do Ensino Fundamental – Matemática**. Brasília, 1998.

CADERNO DO PROFESSOR; **Matemática, ensino fundamental – 5ª série/6º ano, volume 1**. Secretaria da Educação; coordenação geral, Maria Inês Fini; equipe, Carlos Eduardo de Souza Campos Granja, José Luiz Pastore Mello, Nilson José Machado, Roberto Perides Moisés, Walter Spinelli. – São Paulo: SEE, 2009.

MACHADO, Nilson José. **O pirulito do Pato**. São Paulo: Scipione, 2003.

Parâmetros Curriculares Nacionais: Terceiro e quarto ciclo do Ensino Fundamental. Publicado em 1988. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf> Acesso: 10 de agosto de 2017.

POLYA, G. **A arte de Resolver Problemas**. Rio de Janeiro: Interciencia, 1977.

SEE - SP (org), **Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. Currículo do Estado de São Paulo: Matemática e suas tecnologias**. 1ªed. São Paulo: FDE, 2011.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez e MILANI, Estela. **Jogos de Matemática de 6º a 9º ano**. Porto Alegre: Artmed, 2007.