



RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMO METODOLOGIA DE ENSINO DE DIVISÃO

Luiz Felipe Lima Barbosa
Instituto Federal de Pernambuco - IFPE
luizfelipelimabarbosa90@gmail.com

Natália Nascimento da Silva
Instituto Federal de Pernambuco - IFPE
nataliansc2612@gmail.com

Gerlaine Henrique da Costa
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE
gerlainehenrique@gmail.com

Márcia Justino da Silva
Instituto Federal de Pernambuco - IFPE
marcia.justino.1961@gmail.com

Resumo: O presente artigo foi elaborado a partir de um projeto de intervenção na etapa de regência realizada por meio do componente curricular Estágio Supervisionado I, relativo ao curso de Licenciatura em Matemática. Assim, esse estudo possui o objetivo geral de analisar a Resolução de Problemas como metodologia de ensino do algoritmo da divisão. Para isso, realizou-se o estágio numa turma do 8º ano do Ensino Fundamental, numa Escola Municipal da cidade de Brejo da Madre de Deus-PE, onde a Resolução de Problemas foi adotada na explanação do conteúdo citado. Os resultados apontam que o Método Polya possibilitou auxiliar os estudantes a resolverem problemas envolvendo o algoritmo da divisão. Ademais, notou-se que este ajudou os estudantes a compreenderem o enunciado das questões, bem como propiciou a investigação e a verificação estratégias de solução dos problemas.

Palavras-chave: Resolução de problemas. Método Polya. Ensino de Divisão. Matemática.

INTRODUÇÃO

O presente estudo é um relato de experiência resultante da vivência de um projeto de intervenção do componente curricular Estágio Supervisionado I, relativo ao 5º período do Curso de Licenciatura em Matemática, na modalidade EAD (Educação à distância), do

Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Pernambuco – IFPE, através do programa UAB (Universidade Aberta do Brasil) no primeiro semestre de 2019. Com a vivência do mencionado componente curricular buscou-se propiciar ao graduando conhecer a perspectiva da realidade da sala de aula, assim como compreender os procedimentos teóricos e metodológicos a serem usados no desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem.

A matemática é uma disciplina que na maioria das vezes é considerada complexa, causando algumas dificuldades, por parte dos estudantes, na resolução de operações aritméticas. Entre esses obstáculos com as operações fundamentais, ressalta-se o algoritmo da divisão que “envolve várias regras operatórias, como divisões sucessivas, multiplicação e subtração e alguns alunos encontram muita dificuldade no domínio do algoritmo da divisão, seja na estrutura do algoritmo, na multiplicação, na subtração” [...] (SOPPELSA; FONTANA, 2016, p. 04).

Dessa maneira, o projeto de intervenção foi elaborado e colocado em prática na fase da regência do componente curricular Estágio supervisionado I, seguindo as seguintes etapas: aplicação de uma atividade individual para sondagem dos conhecimentos prévios dos estudantes; elaboração de uma aula expositiva acerca da divisão; a apresentação do método Polya de resolução de problemas e, por fim, a aplicação de uma nova atividade em grupo associada a descrição de quatro perguntas sobre a resolução tendo como base no mencionado método.

Dessa maneira, o presente estudo está fundamentado no seguinte questionamento: Como a resolução de problemas pode auxiliar no ensino da divisão no 8º ano dos anos finais do Ensino Fundamental?

Para tanto, objetivamos analisar como a resolução de problemas pode auxiliar no ensino de divisão no 8º ano dos anos finais do Ensino Fundamental. E para conseguir chegar ao objetivo descrito, nos propusemos a elencar os seguintes objetivos específicos: I) Identificar dificuldades dos estudantes em relação ao aprendizado de divisão; II) Verificar como o método Polya de resolução de problemas pode auxiliar os alunos na ação de resolver problemas; e III) Verificar os resultados alcançados após a utilização do método Polya de resolução de problemas.

Além da presente introdução, neste estudo discutimos primeiramente sobre alguns aspectos da Resolução de Problemas no Ensino de Matemática; em seguida explanamos acerca do Método Polya para Resolver Problemas; posteriormente relatamos a respeito da Resolução de Problemas no Ensino da Divisão. Na sequência, relatamos os caminhos metodológicos trilhados, os resultados obtidos e considerações finais.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMO METODOLOGIA DE ENSINO DE MATEMÁTICA

No contexto de ensino da Matemática, segundo Pereira, Corrêa e Zardo (2016) a metodologia de Resolução de Problemas surge como uma das possibilidades para desvendar a Matemática, pois essa didática de ensino propicia que o estudante confronte-se com suas definições e convicções.

Seguindo esse pensamento da utilização da didática da resolução de problemas, Oliveira e Mastroianni (2015) indicam que descobrir a solução de um problema não significa vivenciar somente cálculos numéricos, e sim, proporcionar aos estudantes oportunidades de realizar pesquisas, elaborar e verificar hipóteses, e conseqüentemente, cooperar para que os mesmos construam seu próprio saber.

Em relação à diferença entre exercício e resolução de problema, Echeverría e Pozo (1998, *apud* OLIVEIRA; MASTROIANNI, 2015, p.5) afirmam que “um problema se diferencia de um exercício, na medida em que, neste último caso, dispomos e utilizamos mecanismos que nos levam, de forma imediata à solução”.

Assim, problema e exercício são coisas completamente diferentes, porém é comum alguns educadores acreditarem que essas palavras são sinônimas. O exercício tem o intuito de praticar técnicas, habilidades e procedimentos, diferente do problema que tem como seu objetivo cativar o estudante a raciocinar em torno da sua solução.

Tendo em vista as atribuições da resolução de problemas, podemos agora destacar sua importância em relação ao ensino de matemática e o que dizem alguns dos documentos da Educação Básica, principalmente do Ensino Fundamental. Pois, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de matemática do Ensino Fundamental (BRASIL, 1998), ressaltam que a resolução de problemas traz, implicitamente, a convicção de que os conhecimentos matemáticos são agregados de significados quando os alunos se deparam com situações desafiadoras para resolver, e trabalham para desenvolver estratégias de resolução.

Diante do exposto, o documento ressalta, claramente, o objetivo da tal atividade, destacando a importância dada pelos alunos à matemática quando esta é aplicada às situações cotidianas, fazendo com que a matéria faça mais sentido.

Já a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017) reforça a importância da resolução de problemas no Ensino Fundamental ao afirmar que os processos matemáticos de resolução de problema e outros processos de aprendizagem são potencialmente ricos para o desenvolvimento de competências fundamentais para o letramento matemático (raciocínio, representação, comunicação e argumentação), que deve ser um compromisso desta etapa da educação básica.

Ademais, as Metodologias Ativas também abordam a Aprendizagem Baseada em Problemas buscando contribuir para uma aprendizagem mais dinâmica relacionada ao cotidiano do estudante, proporcionado para que o mesmo utilize conceitos, devidamente compreendidos, de forma prática, pois Moran (2015, p. 15) nos afirma que “nas metodologias ativas de aprendizagem, o aprendizado se dá a partir de problemas e situações reais”.

MÉTODO POLYA PARA RESOLVER PROBLEMAS

Embora existam outros trabalhos acadêmicos e pesquisas, aqui destacamos o método de George Polya, referente à resolução de problemas. Este método se resume em quatro passos, para, enfim, alcançar a resposta do problema. Para Polya (1978), existem quatro fases para a resolução de problemas, sendo elas: compreensão do problema, o estabelecimento de um plano, execução do plano e retrospecto.

Em relação ao primeiro passo, a compreensão do problema, Polya (1978, p.5) comenta que “é uma tolice responder a uma pergunta que não tenha sido compreendida”. Desta maneira, não adianta o aluno resolver determinado problema, sem que tenha o compreendido. Caso ocorra, o estudante resolverá o problema de maneira mecânica, o que é desinteressante tanto para o aluno quanto para o professor.

Já em relação ao estabelecimento de um plano para a resolução do problema, segunda fase, só é possível quando o problema é compreendido. Polya (1978) confirma a necessidade de compreensão ao relatar que só estabelecemos um plano quando, pelo menos, sabemos quais contas serão necessárias para obter a solução.

Quanto à terceira fase, é essa a hora de pôr em prática o plano. Para Polya (1978) o maior risco desta parte é um aluno esquecer o plano, o que acontece facilmente quando, por exemplo, o aluno apenas aceita o plano por influência do professor, sem ter entendido a relação com o problema.

No último passo deste método, o retrospecto, é comum o estudante ao encontrar a solução, passar para a próxima sem mesmo reexaminar a solução encontrada. Mas, para Polya

(1978), ao não analisar a solução o aluno perde uma fase muito importante e instrutiva da resolução, deixando de consolidar os conhecimentos e aperfeiçoar a capacidade de resolver problemas.

Polya (1978) ainda destaca que cada etapa tem sua relevância e que existe possibilidade do aluno resolver o problema sem seguir estes passos, mas inviabiliza o estudante ficar fazendo cálculos sem a devida compreensão do problema, caracteriza como inútil o aluno executar sem perceber a conexão principal, alerta que muitos equívocos podem ser evitados na execução e que efeitos podem ser perdidos por não reexaminar a solução.

Dentro do contexto da metodologia de resolução de problemas, o modelo de Polya é notadamente um recurso que pode contribuir para que os estudantes solucionem situações problemas. Assim, por meio desse instrumento, os educandos podem construir um significado para os saberes estudados.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NO ENSINO DE DIVISÃO MATEMÁTICA

A Resolução de problemas é uma metodologia que para ser aplicada exige certo nível de esforço, tanto do aluno quanto do professor, já que irá demandar tempo para elaborar o planejamento das aulas com tal método e não simplesmente após aplicação de determinado conteúdo propor exercícios problemas para a aplicação de conceitos.

De acordo com os PCN's (1998), a aplicação inadequada dos problemas faz com que eles não desempenhem seu verdadeiro papel, tendo em vista que na melhor das hipóteses são utilizados como aplicação de conhecimentos previamente adquiridos.

Por outro lado, é importante ressaltar que a operação de divisão requer que façamos a utilização de conceitos das outras três operações básicas da matemática, a adição, a subtração e a multiplicação. Além disso, outro aspecto a considerar é a contextualização, pois para os alunos se os problemas se baseiam em situações do cotidiano, eles conseguem imaginar e compreender melhor. Assim, concordamos com Dante (2005, p.13) quando afirma que:

A oportunidade de usar os conceitos matemáticos no seu dia a dia favorece o desenvolvimento de uma atitude positiva do aluno em relação à Matemática. Não basta saber fazer mecanicamente as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão. É preciso saber quando usá-las convenientemente na resolução de situações-problemas.

Além disso, na utilização da resolução de problemas no ensino da divisão podemos propor problemas de dois tipos: divisão por partição e divisão por quotição, ambos voltados para situações do cotidiano dos alunos.

Para Selva (1998), a diferença entre os dois tipos de divisão é que nos problemas de partição sabe-se o número total de elementos e em quantas partes será dividido, devendo ser calculado o número de elementos em cada parte. Já na quotição, o total de elementos deve ser dividido pelo número de elementos em cada parte, restando saber o número de partes.

METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de um relato de experiência, pois os dados e informações aqui inseridos foram coletados em nossa vivência em sala de aula durante o estágio em uma Escola municipal da cidade de Brejo da Madre de Deus, numa turma de 8º ano dos anos finais do Ensino Fundamental composta por 29 alunos, sendo a maior parte do sexo feminino, durante as aulas de matemática sob a supervisão do professor regente com formação na área da disciplina.

Assim, na fase da participação do estágio, que consiste em uma etapa do estágio onde os estagiários auxiliam o professor supervisor nas aulas, foi possível estar diante das dificuldades dos estudantes e sanar dúvidas nas quais boa parte relacionava-se com a operação de divisão. Além disso, essa operação seria fundamental para a aprendizagem dos próximos conteúdos planejados pelo professor supervisor.

Dessa maneira, partindo da necessidade do aprendizado de divisão, elaboramos um projeto de intervenção com duração de dez horas aulas que foi cumprido em um período de duas semanas. Os recursos utilizados foram: quadro branco, lápis para quadro, problemas xerocopiados, folhas para registros dos estudantes, lápis, borracha e caneta.

Em relação a distribuição das horas aulas, fizemos aplicação de uma atividade individual para sondagem dos conhecimentos prévios dos alunos, composta por 6 questões abertas, envolvendo a divisão com situações problemas de partição e quotição com duração de três aulas, sendo uma para correção.

Em seguida, vivenciamos em duas aulas expositivas a explanação referente ao conteúdo de divisão. Logo após, realizamos, em duas aulas, a apresentação da heurística de Polya destacando seus passos e resolvendo exemplos em conjunto com a turma.

Finalizando a execução do projeto de intervenção, propomos uma outra atividade contendo 6 problemas entre partição e quotição, todos abertos, envolvendo número inteiros e decimais com um maior grau de dificuldade, sendo realizada em grupo com duração de três aulas, sendo uma para correção.

Desta vez, foi realizada em dupla ou trio, e foi solicitado que o grupo destacasse, em uma folha à parte, as seguintes questões referentes às etapas do método Polya: 1) Qual é o problema da questão? 2) Qual caminho utilizaram? 3) Conseguiram encontrar a solução? 4) Na sua visão, a solução está correta? Por quê?

Por fim, realizamos uma análise das respostas, categorizando-as seguindo os seguintes critérios: I) resolução adequada (RA), quando o estudante apresenta a resolução correta da questão; II) resolução parcialmente adequada (RPA), quando o estudante apresenta solução incompleta ou demonstra entendimento, mas comete equívocos; e III) resolução inadequada (RI), quando a resposta é apresentada de forma totalmente equivocada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, analisaremos a atividade individual de sondagem, que foi composta por seis questões abertas. Naquele dia, estava presente o quantitativo de vinte e dois estudantes, onde foram necessárias duas aulas para a sua conclusão.

Assim, para melhor compreendermos os resultados desta primeira atividade, elaboramos a Tabela 1 em que codificamos como: quantitativo de resoluções adequadas (RA), resoluções parcialmente adequadas (RPA) e resoluções inadequadas (RI).

Tabela 1 –Resultado da atividade realizada individualmente

QUESTÕES	RA		RPA		RI		Em branco	
	N	%	N	%	N	%	N	%
1ª	8	36,36%	9	40,91%	4	18,18%	1	4,55%
2ª	10	45,45%	6	27,27%	5	22,73%	1	4,55%
3ª	8	36,36%	5	22,73%	7	31,82%	2	9,09%
4ª	11	50,00%	5	22,73%	5	22,73%	1	4,55%
5ª	12	54,55%	0	0,00%	9	40,91%	1	4,55%
6ª	14	63,64%	2	9,09%	2	9,09%	4	18,18%
Total	63	47,73%	27	20,45%	32	24,24%	10	7,58%

Fonte: os autores, 2020

Diante do exposto na acima, 47,73%, ou seja, quase metade das respostas apresentadas estão de maneira adequada, 20,45% apresentaram algum equívoco na resolução ou

encontra-se incompleta, 24,24% das resoluções estão totalmente equivocadas e 7,58% corresponde às respostas deixadas em branco.

A seguir, a título de exemplo, apresentamos questões respondidas pelos estudantes em que foi realizada a codificação. Assim a Figura 1 apresenta uma solução considerada adequada (RA).

1) Aline encheu o tanque de seu carro, que tem capacidade para 46 L, e fez uma viagem de 403 km. Sabendo que o carro de Aline percorre 13 km com 1 L de combustível e que ela não abasteceu mais, responda aos itens a seguir.

a) Quantos litros de combustível restaram no tanque após a viagem?

Resposta: 15

Figura 1 – Resolução considerada adequada (RA)
Fonte: dados da vivência

No que tange a figura acima, a resolução foi entendida como adequada, tendo em vista que o estudante possivelmente compreendeu o que solicitava a questão e apresentou tanto a adição quanto a divisão de maneira apropriada. Já na Figura 2 apresenta uma solução considerada parcialmente adequada (RPA).

1) Aline encheu o tanque de seu carro, que tem capacidade para 46 L, e fez uma viagem de 403 km. Sabendo que o carro de Aline percorre 13 km com 1 L de combustível e que ela não abasteceu mais, responda aos itens a seguir.

a) Quantos litros de combustível restaram no tanque após a viagem?

Resposta: 33

Figura 2 - Resolução Parcialmente adequada (RPA)
Fonte: dados da vivência

A figura acima apresenta uma resolução codificada como Resolução Parcialmente Adequada, pois é perceptível que o estudante tem um certo domínio em relação à operação de divisão, entretanto, não interpretou corretamente o que solicitava a questão, calculando a quantidade de combustível utilizado. Por fim, a figura abaixo traz uma resolução na qual consideramos como RI.

1) Aline encheu o tanque de seu carro, que tem capacidade para 46 L, e fez uma viagem de 403 km. Sabendo que o carro de Aline percorre 13 km com 1 L de combustível e que ela não abasteceu mais, responda aos itens a seguir.

a) Quantos litros de combustível restaram no tanque após a viagem?

Resposta: 598




Figura 3 – Resolução considerada inadequada (RI)

Fonte: dados da vivência

A figura 3 retrata um caso de resolução inadequada, na qual o estudante não conseguiu compreender adequadamente o problema abordado na questão, realizando a multiplicação entre a autonomia do carro (13) e a capacidade do tanque de combustível (46), o que resulta na quilometragem que o carro percorreria com um tanque cheio. Assim, essa evidência nos estimula a corroborar com o pensamento de Polya (1978), pois o autor nos aponta sobre a importância do estudante entender o problema.

Na aula seguinte, realizamos a correção das questões da atividade individual, sanando assim alguns questionamentos que surgiram no decorrer da realização da mesma. Posteriormente, fizemos a explanação do conteúdo de divisão, desde os conceitos iniciais, até níveis mais elevados, como a divisão de números decimais, divisão com 2 e 3 algarismos, dentre outros exemplos considerados com mais complexidade de resolução com sugestões feitas pelos próprios estudantes, com duração de duas aulas.

Em seguida, com mais duas aulas com a exposição do Método de Polya para a resolução de problemas, foi explanado da ideia principal da metodologia até seus quatro passos e prosseguimos com a resolução de exemplos com a utilização do método no quadro branco e tirando dúvidas que surgiram.

Finalizando a etapa do projeto, realizamos a aplicação da atividade em grupo que, de maneira análoga, foi realizada a classificação das resoluções apresentadas pelos estudantes na atividade supracitada. Todavia, desta vez, utilizando o método de Polya de resolução de problemas no qual os estudantes fizeram registros das etapas do método. Assim, os resultados desta atividade em grupo são expressados na Tabela 2.

Tabela 2 – Resoluções da atividade realizada em grupo

Questões	RA	RPA	RI	Em branco
----------	----	-----	----	-----------

	N	%	N	%	N	%	N	%
1 ^a	10	47,62%	6	28,57%	5	23,81%	0	0,00%
2 ^a	17	80,95%	2	9,52%	2	9,52%	0	0,00%
3 ^a	12	57,14%	7	33,33%	2	9,52%	0	0,00%
4 ^a	2	9,52%	18	85,71%	1	4,76%	0	0,00%
5 ^a	12	57,14%	5	23,81%	4	19,05%	0	0,00%
6 ^a	13	61,90%	6	28,57%	2	9,52%	0	0,00%
Total	66	52,38%	44	34,92%	16	12,70%	0	0,00%

Fonte: os autores

Na aula, estavam presentes 21 estudantes que foram distribuídos em dez grupos contendo até três estudantes, sendo um total de 126 respostas obtidas. Sendo assim, a Tabela 2 retrata que 52,38% das resoluções apresentadas foram consideradas adequadas, 34,92% parcialmente adequada, 12,7% representa as resoluções inadequadas e que nenhuma questão ficou sem ser respondida(0,00%). Assim, nota-se um significativo avanço na aprendizagem dos estudantes com a resolução dos problemas propostos envolvendo o algoritmo da divisão.

Em relação às escritas, a maioria dos estudantes conseguiram destacar o passo a passo utilizado tendo como base o método de resolução de George Polya. Porém, alguns ainda apresentaram dificuldades na ação de indicar quais os procedimentos seriam necessários para encontrar a solução dos problemas. Sendo assim, traremos exemplos de descrições apresentadas. A figura 4 apresenta uma descrição referente aos passos utilizados na resolução da segunda questão na qual consideramos como adequada.

- 2) Marta preparou 7,8 L de suco e dividiu a quantidade igualmente em 4 jarras com capacidade para 2 L cada.
a) Em cada jarra, foram despejados quantos litros de suco?

Questão (2)
1) Fazer os cálculos para saber quanto litro o suco ficou em cada jarra.
2) fazendo a divisão.
3) Sim
4) Sim, porque fizemos os cálculos.

Figura 4- Exemplo de descrição adequada da estratégia utilizada

Fonte: dados da vivência

De acordo com a figura acima, é perceptível que o estudante conseguiu destacar os passos utilizados. No primeiro passo o aluno destacou o que a questão pedia, que era saber quantos litros de suco ficou em cada jarra. No segundo passo, o estudante destacou qual

estratégia iria usar para chegar a solução, alegando que faria a divisão. Já no terceiro passo, que trata-se da análise do plano, ele indicou que plano funcionou e, por fim, se ele considerou que a resposta estava certa.

Desta forma, percebe-se que o estudante conseguiu realizar todas as etapas propostas pelo método de George Polya. Na figura a seguir temos um exemplo de descrição parcialmente adequada.

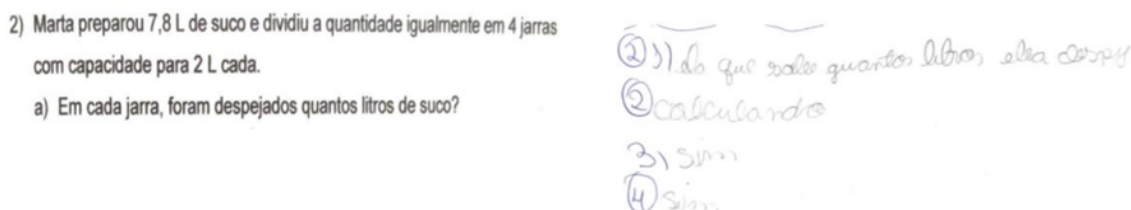


Figura 5 – Exemplo de descrição parcialmente adequada

Fonte: dados da vivência

A figura 5 retrata uma descrição na qual indica que o estudante compreendeu o problema da questão, informa que obteve uma resposta e que verificou a mesma. Entretanto, ele não apontou quais procedimentos seriam realizados para obter a solução do problema.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente vivência possibilitou termos uma visão mais significativa do contexto escolar, pois percebemos que essa experiência no componente curricular de Estágio Supervisionado contribuiu para a nossa futura prática pedagógica viabilizando termos uma nova percepção referente ao seu campo de trabalho, visto que conhecemos uma parte dos desafios enfrentados nesta profissão, assim como proporcionou termos um senso crítico e também reflexivo, referente a experiência vivida em sala de aula.

Nesta experiência, antes da intervenção didática verificou-se que os estudantes resolviam os questionamentos sem análise e reflexão, ou seja, resolviam as questões de maneira automatizada. Mas, depois da aplicação do método de Polya proposto para auxiliar os estudantes na resolução dos problemas, notou-se que este ajudou os mesmos a compreenderem o enunciado das questões, bem como propiciou a investigação e a verificação de estratégias de solução dos problemas.

Dessa forma, é relevante destacar que o método Polya possibilitou auxiliar os estudantes a resolverem problemas envolvendo o algoritmo da divisão. Ademais, é importante mencionar a necessidade de mais pesquisas na área de resolução de problemas, não apenas

com o método que utilizamos. Pois trata-se de uma metodologia que pode ser aplicada desde dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Sendo assim, concluímos que colocar em prática o presente projeto de intervenção foi de suma importância para o desempenho dos alunos nos conteúdos do planejamento do professor da turma, pois os saberes estabelecidos para o 8º exigiam o domínio da divisão, assim como foi relevante para estimular os estudantes a compreenderem o enunciado de questões, bem como instigou os mesmos a realizarem investigações e análises de hipóteses de resolução de situações problemas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017.

_____. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Educação Fundamental. Brasília, 1998.

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da Resolução de Problemas**. São Paulo. Ática, 2005.

MORÁN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. [Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II]. Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015.

OLIVEIRA, Gerson Pastre.; MASTROIANNI Maria Teresa Merino Ruz. Resolução de problemas matemáticos nos anos iniciais do ensino fundamental: uma investigação com professores polivalentes. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 17, n. 2. maio-ago. 2015. p. 455-482.

PEREIRA, Fernando de Candido; CORRÊA, Martiele da Cruz; ZARDO, Diane da Silva. A utilização de Resolução de Problemas como estratégia pedagógica no ensino da Matemática no Ensino Básico. **REMAT**, Caxias do Sul, RS, v. 2, n. 1, p. 6-17, 2016.

POLYA, George. **A arte de resolver problemas**. Tradução: Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

SELVA, Ana Coêlho Vieira. **Discutindo o uso de materiais concretos na resolução de problemas de divisão**. IN: SCHHEMANN, Ana Lúcia e CARRAHER, David. A compreensão de conceitos Aritméticos. Ed. Papirus/SBEM, 1998, p. 95-118.

SOPPELSA, Janete Jacinta Carrer; FONTANA, Arrigo. Superando as Dificuldades com a divisão através da Utilização de Jogos. In: Anais Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM). São Paulo, 13 a 16 de julho de 2016.

SOUZA, Joamir Roberto; PATARO, Patrícia Rosana Moreno. **Vontade de saber matemática: 6º ano do Ensino Fundamental: livro do professor**. São Paulo: Editora FTD, 2012.

SOUZA. **Vontade de saber matemática**: 7º ano do Ensino Fundamental: livro do professor. São Paulo: Editora FTD, 2012.