

**APRENDIZAGENS DE PROFESSORES PDE SOBRE A RESOLUÇÃO DE  
PROBLEMAS NO PROCESSO EDUCATIVO**João Luís Stival<sup>1</sup> – UFPR

GD 14 – Resolução de Problemas

Este trabalho em andamento investiga contribuições que o programa de formação continuada PDE proporciona ao professor de matemática em seu desenvolvimento profissional na atribuição de sentido pessoal e significado social nas atividades de ensino que organiza envolvendo a Resolução de Problemas. Foram analisadas inicialmente as sinopses de produções didático-pedagógicas e artigos produzidos por professores PDE no período de 2010 a 2012, em específico, 130 sinopses que descrevem a tendência metodológica Resolução de Problemas no título, no resumo ou nas palavras-chave e destes, sete produções e artigos vinculados a projetos implementados em escolas de Curitiba e região metropolitana para um melhor aprofundamento da pesquisa. A base teórica fundamenta-se em pressupostos da Teoria Histórico-Cultural e Teoria da Atividade e pela investigação busca-se subsídios para a questão norteadora: Que relações podem ser estabelecidas entre o significado social e o sentido pessoal vinculados às práticas de Resolução de Problemas de professores de matemática em processo formativo no programa PDE? Além da análise documental, a pesquisa contempla a realização de entrevista com seis dos sete professores PDE, por meio das quais se busca aprofundamento e compreensão da problemática de pesquisa, investigada nas produções didático-pedagógicas e artigos.

**Palavras-chave:** Professor PDE; Resolução de Problemas; Sentido e Significado.

**Introdução**

O presente trabalho iniciado em 2015 após ingresso no Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências e em Matemática - PPGECM da Universidade Federal do Paraná – UFPR, e em fase de desenvolvimento, parte de um levantamento a partir do Programa de Desenvolvimento Educacional do Estado do Paraná – PDE<sup>2</sup>, especificamente na tendência metodológica de Resolução de Problemas para subsídios da questão norteadora: Que relações podem ser estabelecidas entre o significado social e o sentido pessoal vinculados às práticas de professores de matemática no uso da Resolução de Problemas em processo formativo no programa PDE?

A pesquisa tem na Teoria Histórico-Cultural e na Teoria da Atividade, suporte teórico-metodológico para o desenvolvimento desta investigação. Entender essas relações desencadeadas pelo Programa de Desenvolvimento Educacional - PDE interessou o autor, por ter sido participante deste programa de formação continuada no biênio 2014/2015 com estudo sobre a Resolução de Problemas para compreender como o aluno lê, interpreta e soluciona um problema matemático.

---

<sup>1</sup> Professor de Matemática da Rede Estadual de Ensino do Paraná, mestrando em Educação Matemática pelo PPGECM/UFPR. Contato: [joaoluisprof@gmail.com](mailto:joaoluisprof@gmail.com), orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Flávia Dias de Souza.

<sup>2</sup> O PDE é uma política pública de Estado regulamentado pela [Lei Complementar n° 130](#), de 14 de julho de 2010.

## **Transformações sociais e o ensino da matemática via Resolução de Problemas**

A sociedade passa por transformações, decorrentes dos avanços científicos e tecnológicos, implicando em mudanças na educação e por essa perspectiva, ensinar matemática vai além do mero cálculo, que na maioria das vezes está desprovido de significados para os alunos, não fazendo nenhum sentido ao mesmo e em muitos casos ao professor, pois para Leontiev (1983), o sentido se cria pela relação objetiva entre aquilo que provoca a ação no sujeito (motivo da atividade) e aquilo para o qual sua ação se orienta como resultado imediato (fim da ação). Para encontrar o sentido pessoal, segundo Asbahr (2014, p. 268) “..., é necessário descobrir seu motivo correspondente.” e complementa “todo o sentido é sentido de algo, é sentido de uma significação”. Nesse sentido, um dos desafios da Educação Básica na atualidade é a formação continuada de professores dado o contexto social, político, econômico e cultural que a escola está inserida. O profissional da educação precisa fazer uma reflexão crítica de sua função nesse contexto e da necessidade de formação contínua durante a sua carreira profissional. Porto (2000, p. 14) afirma que:

[...] a formação não se conclui, cada momento abre possibilidades para novos momentos de formação, assumindo um caráter de recomeço / renovação / inovação da realidade pessoal e profissional, tornando-se a prática, então, a mediadora da produção do conhecimento ancorado / mobilizado na experiência de vida do professor e em sua identidade, construindo-se, a partir desse entendimento, uma prática interativa e dialógica entre o individual e o coletivo.

Para a formação continuada de professores se faz necessário uma reflexão contínua individual e coletiva, uma vez que a prática docente não se estabelece isoladamente e neste movimento permanente de aprender a ensinar, de modo a satisfazer seus anseios como professor, ou seja, fazer com que o estudante aprenda, o professor coloca-se em atividade, isto é, realiza um trabalho que segundo Moretti e Moura, “traduz-se como sendo a atividade humana intencional adequada a um fim e orientada por objetivos, por meio da qual o homem transforma a natureza e produz a si mesmo” (2010, p. 345).

Esse movimento é discutido por Leontiev, que entende a atividade como um princípio geral e um mecanismo concreto da mediação e também segundo ele a vida humana é um sistema de atividades que se substituem com o passar do tempo. A atividade caracteriza-se “por aquilo a que o processo, como um todo, se dirige (seu objeto), coincidindo sempre com o objetivo que estimula o sujeito a executar esta atividade, isto é,

o motivo.” (LEONTIEV, 2001, p. 68). Já para Moretti (2007, p. 79) “a atividade é associada a movimento, a ação. É o processo pelo qual um agente modifica uma determinada matéria exterior a ele e obtém como resultado um produto”.

Fica evidente que uma atividade se distingue de outra através do objeto a ser executado e nisto se compreende a existência de várias atividades, tais como brincar, estudar, cantar, exercitar, trabalhar entre outras.

Para Leontiev (1983, 1994) a atividade se entende como um processo psicológico que satisfaz uma necessidade do homem na sua relação com o mundo, e também se constitui como unidade de análise do desenvolvimento do psiquismo.

A atividade se desencadeia por diversos motivos o que proporciona à ação, um sentido pessoal diferenciado para cada ser em decorrência da atividade que se está realizando. Para Leontiev (1978), o sentido pessoal é o reflexo da relação do motivo da atividade com o fim da ação e destaca que:

Enquanto a sensorialidade vincula os significados com a realidade do mundo objetivo na consciência do sujeito, o sentido pessoal os vincula com a realidade de sua própria vida neste mundo, com os seus motivos. O sentido pessoal é o que cria a parcialidade da consciência humana. (1978, p. 120)

Para Leontiev (1978) o sentido pessoal é a relação dos significados com os motivos do sujeito e compreende o motivo apenas como um momento no processo da atividade. Nesta perspectiva o sentido pessoal representa o reflexo individualizado do mundo, a partir do desenvolvimento de uma atividade e no campo do ensino, o caráter intencional da atividade permite que o professor oriente suas ações no sentido de colocar o estudante em atividade, desencadeando nele a necessidade de apropriação de conceitos científicos, organizando as ações e operações que permitam que esta apropriação ocorra com significado.

Esta significação no campo da educação, permeando o trabalho docente, através dos conteúdos de ensino é passível de mudança, à medida que a cultura vai se reconstruindo. Nessa direção as Diretrizes Curriculares da Rede Pública de Educação Básica do Estado do Paraná, através dos fundamentos teórico-metodológicos da disciplina de matemática (PARANÁ, 2008), apontam para mudanças no ensino, indicando a necessidade de interação com outras áreas do conhecimento, para que os alunos percebam que a Matemática não é uma ciência isolada e descrevem que os conteúdos desenvolvidos em sala de aula “devem ser abordados por meio de tendências metodológicas da Educação

Matemática que fundamentam a prática docente” (PARANÁ, 2008, p. 63). Nessa concepção o professor percebe a Matemática como um campo investigativo ao se apresentar as tendências metodológicas: Etnomatemática, Modelagem Matemática, Mídias Tecnológicas, História da Matemática, Investigação Matemática e Resolução de Problemas por meio das Diretrizes Curriculares (PARANÁ, 2008), compondo o campo de estudo da Educação Matemática.

A Resolução de Problemas é uma tendência vista como caminho significativo (ONUCHIC, 1999; DANTE, 2005; POLYA, 2006), com importante contribuição para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática, definida por Diniz (2001) como “perspectiva metodológica”, por se tratar de uma forma de organizar o ensino, envolvendo e abrangendo uma postura frente ao que é ensinar e o significado do que é aprender. As Diretrizes Curriculares da Educação Básica– Matemática do Estado do Paraná descrevem que Resolução de Problemas é “[...] uma metodologia pela qual o estudante tem oportunidade de aplicar conhecimentos matemáticos adquiridos em novas situações, de modo a resolver a questão proposta” Dante (2003), citado por Paraná, (2008, p. 63).

Por ser a Resolução de Problemas, objeto principal de análise, foi proposto uma investigação através de produções e artigos de professores que participaram do PDE nos períodos de 2010 e 2012, culminando 130 trabalhos que utilizaram esta tendência na implementação de seus projetos em suas escolas de lotação, e a título de conhecimento foi explanado um pouco sobre o Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE.

### **Conhecendo um pouco o Programa de Desenvolvimento Educacional - PDE**

Com base em análises do ensino público paranaense e na necessidade de aprimoramento, a Secretaria de Estado de Educação do Paraná – SEED/PR implantou política pública voltada ao desenvolvimento profissional docente denominado Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE. Com a publicação da Lei Complementar 103/2004, no Diário Oficial do Estado de nº 6.687 de 15 de março de 2004, sobre o Plano de Carreira do Professor da Rede Estadual de Educação Básica do Paraná, conforme o Artigo 20, o Programa de Desenvolvimento Educacional foi instituído oficialmente no âmbito da Secretaria de Estado da Educação do Paraná. O programa tem como objetivo oferecer Formação Continuada para melhoria da qualidade da Educação Básica da Rede Estadual do Paraná com “subsídios teórico-metodológicos para o desenvolvimento de ações

educacionais sistematizadas, e que resultem em redimensionamento de sua prática.” (PARANÁ, 2010).

Foi regulamentado pela Lei Complementar de nº 130, publicado no Diário Oficial nº 8.262 de 14 de julho de 2010. O programa é uma política pública do Estado do Paraná, de acordo com o Capítulo I, Artigo 1º, Parágrafo Único:

O PDE é um Programa de Capacitação Continuada implantada como uma política educacional de caráter permanente, que prevê o ingresso anual de professores da Rede Pública Estadual de Ensino para a participação em processo de formação continuada com duração de 2 (dois) anos, tendo como meta qualitativa a melhoria do processo de ensino e aprendizagem nas escolas públicas estaduais de Educação Básica (PARANÁ, 2010, p. 3).

O programa estruturou-se com parceria entre a Secretaria de Estado da Educação (SEED), Secretaria da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SETI) e Instituições de Ensino Superior (IES). Das IES, duas universidades federais e treze estaduais.

As federais são: UFPR - Universidade Federal do Paraná e UTFPR - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. As estaduais são: UNICENTRO - Universidade Estadual do Centro – Oeste; UNIOESTE - Universidade Estadual do Oeste; UEL - Universidade Estadual de Londrina, UEM - Universidade Estadual de Maringá; UEPG - Universidade Estadual de Ponta Grossa; UENP - Universidade Estadual do Norte do Paraná e a UNESPAR – Universidade Estadual do Paraná, através dos Campus Curitiba, Apucarana, Campo Mourão, Paranaguá, Paranavaí e União da Vitória.

Durante o primeiro ano com afastamento total, os professores participantes (Professores PDE) desenvolvem atividades de estudo, pesquisa, projeto de intervenção pedagógica e produção didático-pedagógica em uma IES conveniada, estabelecendo diálogo com os professores orientadores de ensino superior por meio de atividades teóricas e práticas. No segundo ano mantém os 25% da carga horária efetiva de trabalho para continuidade dos estudos para aplicação do projeto na escola, tutoria no Grupo de Trabalho em Rede – GTR que “se caracteriza pela interação a distância entre o professor PDE e os demais professores da rede pública estadual de ensino.” (PARANÁ, 2013, p. 1), e no restante do período se dedicam as pesquisas para elaboração do Artigo Final.

As Linhas de Estudo do PDE são: Tendências Metodológicas em Educação Matemática; Pesquisas em Educação Matemática e Escola; Concepção sobre a Matemática e as Práticas Avaliativas; Currículo de Matemática; Diálogos Curriculares com a Diversidade.

Dentro das Tendências Metodológicas em Educação Matemática está a Resolução de Problemas, objeto de nosso campo de estudo e investigação que será destacada na análise das produções e artigos de Professores PDE.

## **Metodologia**

A metodologia utilizada foi à qualitativa de natureza interpretativa e de caráter exploratório e segundo Fiorentini, “essa abordagem, vê a ciência como uma categoria histórica – um fenômeno em contínuo devir inserido no movimento das transformações sociais.” (2012, p. 66), ocupando um reconhecido lugar entre as várias possibilidades de se estudar os fenômenos que envolvem os seres humanos e suas relações sociais, estabelecidas em diversos ambientes que procura essencialmente descrever, decodificar, traduzir o sentido de eventos ou fenômenos do mundo social e busca do significado das situações para as pessoas e os efeitos sobre as suas vidas (TEIXEIRA, 2003, p. 186).

O desenvolvimento do presente estudo, relacionando teoria e prática se deu em dois momentos:

➤ Análise documental junto ao Programa de Desenvolvimento Educacional no Estado do Paraná através do sitio Dia a Dia Educação com acesso a documentos oficiais com levantamento de dados das sinopses de produções didático-pedagógica e artigos no período de 2010 a 2012, considerando a Resolução de Problemas nos títulos, nos resumos e nas palavras chaves e com profundidade sete produções e artigos do mesmo período que foram implementados em Curitiba e região metropolitana.

➤ Entrevistas individuais semiestruturadas com seis dos sete interlocutores das produções e artigos analisados, todas gravadas em áudio com questões direcionadas a partir de um roteiro estabelecido de acordo com cada projeto com o intuito de investigar as relações estabelecidas entre o significado social e sentido pessoal vinculadas às práticas de professores de matemática em processo formativo no programa PDE, no uso da Resolução de Problemas. As seis entrevistas aconteceram no mês de novembro de 2015, com duração entre 30 a 60 minutos e realizadas no próprio local de trabalho dos Professores PDE.

As seis entrevistas, as produções e artigos finais dos sete professores PDE estão sendo analisadas pelo método de unidades de análise, porque “Subentendemos por unidade um produto de análise que, diferente dos elementos, possui todas as propriedades do todo que são inerentes ao todo e concomitantemente, são partes vivas e, indecomponíveis dessa

unidade” (VIGOTSKI, 2001, p. 8). As unidades de análise “Resolução de Problemas como estratégia de ensino de matemática” e “Compreensões do Professor PDE sobre a Resolução de Problemas” foram propiciadas pela leitura das produções didático-pedagógica, dos artigos finais dos sete professores PDE e por cinco perguntas básicas direcionadas aos seis professores PDE participantes das entrevistas, as quais são:

1. Por que da escolha da tendência Resolução de Problemas?
2. Que conhecimentos sobre a Resolução de Problemas você gostaria de destacar em sua aprendizagem docente possibilitados pelo programa PDE?
3. O que mudou em suas atividades de ensino envolvendo Resolução de Problemas com a produção didática elaborada e a proposta de intervenção realizada?
4. Para você o PDE propiciou novas práticas docentes? Em que sentido houve melhora nestas práticas?
5. O que significou o PDE para você? E para a tua formação pedagógica?

### **Análise preliminar das sete produções e artigos com ênfase na Resolução de Problemas nos anos de 2010 e 2012**

Com o intuito de obter respostas frente à questão norteadora, optou-se por analisar com mais profundidade, sete produções e artigos de Professores PDE que aplicaram seus projetos em Curitiba e Região Metropolitana, conforme consulta e análise das produções e artigos, em conjunto com entrevistas realizadas com estes professores. O critério de escolha por estes trabalhos se deu pela viabilidade de acesso e também por estar no raio de abrangência do trabalho investigativo que o autor se propôs a pesquisar, possibilitando assim um contato pessoal com os Professores PDE, o que possibilitou seis entrevistas, as quais se concretizaram no próprio local de trabalho dos professores PDE.

O Quadro 1 apresenta os trabalhos dos sete Professores PDE selecionados para análise, juntamente com as entrevistas que trabalharam com a Resolução de Problemas. Na descrição dos trabalhos, é usada a sigla PA (produção e artigo) seguido de um número (sete trabalhos) para os seus autores.

**Quadro 1 – Produções Professores PDE em Curitiba e Região Metropolitana – 2010 a 2012**

PROFESSOR PDE	TURMA	IES	TÍTULO	TURMA APLICAÇÃO
			FUNÇÃO AFIM E RESOLUÇÃO DE	UMA

PA-1	2012	UTFPR	PROBLEMAS DE MATEMÁTICA E FÍSICA NO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO	TURMA - 1º ANO
PA-2	2010	UTFPR	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E O COTIDIANO	DUAS TURMAS - 9º ANO
PA-3	2010	UTFPR	A “RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS” COMO METODOLOGIA PARA O ENSINO DE OPERAÇÕES COM NÚMEROS RACIONAIS NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	UMA TURMA - 6º ANO
PA-4	2010	UTFPR	ABORDAGEM MATEMÁTICA ATRAVÉS DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	UMA TURMA - 6º ANO
PA-5	2012	UFPR	CALCULOS MENTAIS DAS QUATRO OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL A PARTIR DE JOGOS MATEMÁTICOS E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	UMA TURMA - 6º ANO (SALA DE APOIO)
PA-6	2010	UFPR	O USO DA CALCULADORA EM SALA DE AULA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	UMA TURMA EJA – EF II.
PA-7	2010	UFPR	RETÂNGULO E QUADRADO: ESTUDO DE ÁREAS POR MEIO DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	UMA TURMA – 7º ANO

**Fonte: Elaboração do autor**

Algumas análises preliminares do material documental podem ser destacadas, tais como: quatro professores PDE tiveram encontros e orientações na UTFPR e três na UFPR, quatro produções foram implementadas em 2010 (uma com orientação da UFPR e três da UTFPR) e três em 2012 (duas com orientação da UFPR e uma da UTFPR), uma produção pedagógica foi implementada numa turma do 1º ano do ensino médio, com relação interdisciplinar com a disciplina de Física, envolvendo os conteúdos função afim, dinâmica e cinemática. Três produções foram implementadas em turmas dos sextos anos (duas regulares e uma sala de apoio), envolvendo números naturais e racionais (frações e decimais), uma produção foi implementada numa turma do sétimo ano, envolvendo geometria, área e perímetro, um projeto envolveu duas turmas do 9º, com os conteúdos geometria (polígonos e ângulos), porcentagem, noções de função com construção e leitura de gráficos e tabelas e um projeto implementado numa turma de EJA (Ensino Fundamental – Fase II), envolvendo os conteúdos números e álgebra, grandezas e medidas, tratamento da informação, juros compostos, matemática financeira, progressão aritmética e geométrica com uso de calculadora simples na resolução das atividades.

As duas unidades de análise mencionadas anteriormente serão organizadas sob a forma de episódios que “destacam situações nas quais as unidades de análise podem ser

ressaltadas evidenciando as regularidades apresentadas no movimento do processo de formação” (GLADCHEFF, 2015, p. 115) e nas palavras de Moura (2000, p. 60) “serão reveladores sobre a natureza e qualidade das ações” propiciando uma melhor visibilidade ao objeto de investigação. Por estarem em processo de elaboração, os episódios e cenas descritas no quadro 2, podem ser alterados ao longo das análises, de modo que o que se apresenta até o momento intenciona revelar o movimento inicial da análise.

**Quadro 2 – Unidades, episódios e cenas**

<b>Unidade de análise:</b>  Resolução de Problemas como estratégia de ensino de matemática	<b>Episódio 1</b>  A Resolução de Problemas nas produções didático-pedagógicas e artigos	<b>Cena 1.1</b> – Conceito de Resolução de Problemas por autores que pontuam os sete trabalhos
		<b>Cena 1.2</b> – Significação social atribuído a Resolução de Problemas como estratégia de ensino
		<b>Cena 1.3</b> – Atividades propostas na implementação do projeto
	<b>Episódio 2</b>  Abordagem metodológica no ensino e aprendizagem de matemática	<b>Cena 2.1</b> – Caminhos alternativos criando condições de trabalho em sala de aula, desenvolvendo no educando o senso criativo e competência ao aprendizado da matemática
		<b>Cena 2.2</b> – Alunos como interlocutores da própria aprendizagem
		<b>Cena 2.3</b> – Contribuições propiciadas no desempenho dos alunos na articulação com o contexto onde vive.
<b>Unidade de análise:</b>  Compreensões do Professor PDE sobre a Resolução de Problemas	<b>Episódio 3</b>  Abordagem matemática através da Resolução de Problemas	<b>Cena 3.1</b> – Interação professor aluno
		<b>Cena 3.2</b> – Abordagem via situações-problema
		<b>Cena 3.3</b> – Atividades e o cotidiano do aluno
	<b>Episódio 4</b>  Resolução de Problemas como atividade humana	<b>Cena 4.1</b> – Preparar o aluno a desenvolver habilidades no preparo à demanda do mundo globalizado
		<b>Cena 4.2</b> – Aproximando a matemática da sala de aula e o cotidiano do aluno
		<b>Cena 4.3</b> – Prática do professor e construção de modelos de ensino significativos

Fonte: Elaboração do autor

### Considerações Finais

Compreender a dinâmica de formação continuada possibilitada pelo programa PDE e como essa desencadeou a atribuição de sentidos acerca da Resolução de Problemas no ensino de Matemática desenvolvido pelos professores constitui-se desafio desse trabalho.

Nesse sentido, a organização dos dados de análise por meio de episódios e estes em cenas, intenta revelar o movimento formativo em que os sentidos sobre a Resolução de

Problemas vão sendo atribuídos ao se produzir o caderno didático-pedagógico, o artigo final e, de modo singular, como esses elementos perpassam as compreensões dos professores entrevistados sobre as práticas desenvolvidas envolvendo essa metodologia.

## Referências

ASBAHR, Flávia da Silva Ferreira. **Sentido pessoal, significado social e atividade de estudo: uma revisão teórica**. Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional. SP. Volume 18, número 2, Maio/Agosto de 2014: 265-272. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pee/v18n2/1413-8557-pee-18-02-0265.pdf>, acesso em 30/05/2016.

CARDOSO, Silvia Aparecida Rodrigues. **O Uso da Calculadora em Sala de Aula na Educação de Jovens e Adultos**. 2012. Curitiba: SEED/PR., 2014. V.1. (Cadernos PDE). Disponível em:

[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2012/2012\\_ufpr\\_mat\\_artigo\\_silvia\\_aparecida\\_rodrigues\\_cardoso.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2012/2012_ufpr_mat_artigo_silvia_aparecida_rodrigues_cardoso.pdf). Acesso em 05/06/2015.

[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2012/2012\\_ufpr\\_mat\\_pdp\\_silvia\\_aparecida\\_rodrigues\\_cardoso.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2012/2012_ufpr_mat_pdp_silvia_aparecida_rodrigues_cardoso.pdf). Acesso em 05/06/2015.

CORRÊA Rosana Negri. **Cálculos Mentais das Quatro Operações Fundamentais no 6º ano do Ensino Fundamental a partir de Jogos Matemáticos**. 2012. Curitiba: SEED/PR., 2014. V.1. (Cadernos PDE). Disponível em:

[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2012/2012\\_ufpr\\_mat\\_artigo\\_rosana\\_negri\\_correa.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2012/2012_ufpr_mat_artigo_rosana_negri_correa.pdf). Acesso em 05/06/2015.

[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2012/2012\\_ufpr\\_mat\\_pdp\\_rosana\\_negri\\_correa.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2012/2012_ufpr_mat_pdp_rosana_negri_correa.pdf). Acesso em 05/06/2015.

DANTE, L. R. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. São Paulo: Ed. Ática, 2005.

FIORENTI, D; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas, SP: Autores Associados, 2012. p. 119.

GAVIOLI, Célia Aparecida. **Resolução de Problemas e o Cotidiano**. 2010. Curitiba: SEED/PR., 2014. V.1. (Cadernos PDE). Disponível em:

[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2010/2010\\_utfpr\\_mat\\_artigo\\_celia\\_aparecida\\_gavioli.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2010/2010_utfpr_mat_artigo_celia_aparecida_gavioli.pdf). Acesso em 05/06/2015.

[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2010/2010\\_utfpr\\_mat\\_pdp\\_celia\\_aparecida\\_gavioli.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2010/2010_utfpr_mat_pdp_celia_aparecida_gavioli.pdf). Acesso em 05/06/2015.

GLADCHEFF, Ana Paula. **Ações de estudo em atividade de formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais**. Tese (Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Educação. Área de Concentração: Ensino de Ciências e Matemática). Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. 2015. p. 115.

LEONTIEV, Alexis N. **Actividad, conciencia e personalidad**. Havana: Editorial Pueblo y Educacion. 1983.

MAIOR, Ludovico. **Tendências Metodológicas de Ensino-Aprendizagem em Educação Matemática: Resolução de Problemas – Um Caminho**. 2010. Curitiba: SEED/PR., 2014. V.1. (Cadernos PDE). Disponível em: [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2008\\_uepg\\_mat\\_artigo\\_ludovico\\_maior.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2008_uepg_mat_artigo_ludovico_maior.pdf). Acesso em 05/06/2015.

MARÇAL, Isa Regina. **Abordagem Matemática através da Resolução de Problemas**. 2014. V.1. (Cadernos PDE). Disponível em: [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2010/2010\\_utfpr\\_mat\\_artigo\\_isa\\_regina\\_marcas.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2010/2010_utfpr_mat_artigo_isa_regina_marcas.pdf). Acesso em 05/06/2015. [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2010/2010\\_utfpr\\_mat\\_pdp\\_isa\\_regina\\_marcas.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2010/2010_utfpr_mat_pdp_isa_regina_marcas.pdf). Acesso em 05/06/2015.

MENDES, Vânia Regina Pignati. **Retângulo e Quadrado: estudo de áreas por meio de Resolução de Problemas**. 2010. Curitiba: SEED/PR., 2014. V.1. (Cadernos PDE). Disponível em: [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2010/2010\\_utfpr\\_mat\\_artigo\\_vania\\_regina\\_pignati\\_mendes.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2010/2010_utfpr_mat_artigo_vania_regina_pignati_mendes.pdf). Acesso em 05/06/2015. [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2010/2010\\_utfpr\\_mat\\_pdp\\_vania\\_regina\\_pignati\\_mendes.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2010/2010_utfpr_mat_pdp_vania_regina_pignati_mendes.pdf). Acesso em 05/06/2015.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de. **O educador matemático na coletividade de formação: uma experiência com a escola pública**. Tese (Livre Docência) — Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 2000.

NUNES, C. B. **O Processo Ensino- Aprendizagem- Avaliação de Geometria através da Resolução de Problemas: perspectivas didático- matemáticas na formação inicial de professores de matemática**. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Universidade Estadual Paulista – UNESP. Campus de Rio Claro, 2010.

ONUCHIC, Lourdes de La Rosa. Ensino-aprendizagem de matemática através da resolução de problemas. In: BICUDO, Maria A. V. (Org). **Pesquisa em educação matemática: Concepções & Perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, 1999, p. 206, 207.

PARANÁ, **Diretrizes Curriculares da Educação Básica: Matemática**. Secretaria de Estado da Educação. Departamento de Educação Básica. Paraná, 2008, p. 63.

\_\_\_\_\_, **Grupo de Trabalho em Rede (GTR)**. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. Disponível em: <http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=503>, acessos em 10/04/2015 e 17/03/2016.

\_\_\_\_\_, **Lei Complementar nº 130 de 14 de julho de 2010**. Regulamenta o Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE, instituído pela Lei Complementar nº 103/2004..

Casa Civil. Diário Oficial do Estado do Paraná. Curitiba, Paraná, edição digitalizada nº 8262, 14/06/2010. p. 3. Disponível em:  
<http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=56184&indice=1&totalRegistros=2>. acesso em 15/04/2015

\_\_\_\_\_, **Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE** (versão 2012). Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. Diretoria de Políticas e Tecnologias Educacionais. Coordenação Estadual do PDE. Disponível em:  
[http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pde\\_roteiros/documentosintese\\_pde.pdf](http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pde_roteiros/documentosintese_pde.pdf), acesso no dia 10/04/2015.

PEREIRA, Alda (Org). **Análise de Conteúdo de uma Entrevista Semi-Estruturada**. 2011. Disponível em: <http://mpelearning.pbworks.com/f/MICO.pdf>. Acesso em 25/03/2016.

PEREIRA, Elis Regina. **A Resolução de Problemas no ensino da matemática: perspectiva para a prática pedagógica**. 2010. Curitiba: SEED/PR., 2014. V.1. (Cadernos PDE). Disponível em:  
[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2010/2010\\_utfpr\\_mat\\_artigo\\_elis\\_regina\\_pereira.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2010/2010_utfpr_mat_artigo_elis_regina_pereira.pdf). Acesso em 05/06/2014.  
[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2010/2010\\_utfpr\\_mat\\_pdp\\_elis\\_regina\\_pereira.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2010/2010_utfpr_mat_pdp_elis_regina_pereira.pdf). Acesso em 05/06/2014.

POLYA, George. **A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático**. Tradução e adaptação: ARAÚJO, Heitor Lisboa de. 2ª reimpressão. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

SANTOS, Carlos Eduardo Meira dos. **Função Afim e Resolução de Problemas de Matemática e Física no 1º ano do Ensino Médio**. 2012. Curitiba: SEED/PR, 2014. V.1. (Cadernos PDE). Disponível em:  
[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2012/2012\\_utfpr\\_mat\\_artigo\\_carlos\\_eduardo\\_meira\\_dos\\_santos.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2012/2012_utfpr_mat_artigo_carlos_eduardo_meira_dos_santos.pdf). Acesso em 05/06/2015.  
[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2012/2012\\_utfpr\\_mat\\_pdp\\_carlos\\_eduardo\\_meira\\_dos\\_santos.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2012/2012_utfpr_mat_pdp_carlos_eduardo_meira_dos_santos.pdf). Acesso em 05/06/2015.

TEIXEIRA, Enise Barth. **A Análise de Dados na Pesquisa Científica – importância e desafios em estudos organizacionais**. Editora Unijuí. Ano 1 nº 2 jul/dez 2003. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/download/20204>. Acesso em 15/04/2016

VIGOSTKI, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001. p. 8.