



AS ARTICULAÇÕES ENTRE MATEMÁTICA E REALIDADE NA PERCEPÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Eliana Maria Mallmann Teixeira¹
Rosana Maria Gessinger²

Formação de Professores que Ensinam Matemática

RESUMO

Este artigo tem por objetivo analisar as percepções de professores de Matemática em relação à articulação entre a Matemática e a realidade dos estudantes. Para tanto foi desenvolvida uma pesquisa qualitativa, do tipo estudo de caso. A coleta de dados foi feita por meio de um questionário com perguntas abertas respondidas por doze professores de Matemática de duas escolas públicas do município de Porto Alegre, RS. A análise dos dados foi realizada por meio da Análise Textual Discursiva e os dados foram obtidos por meio de questionários e separados em categorias, evidenciando que a Matemática e a realidade se articulam quando os docentes utilizam estratégias de ensino diferenciadas.

Palavras-chave: Matemática. Realidade. Professores.

INTRODUÇÃO

A Matemática está presente em todos os lugares e em todos os momentos da nossa vida. Desde a antiguidade, o homem utilizava a Matemática para contar, organizar e facilitar a vida em comunidades. Assim, é importante que ela seja abordada em aula de forma que os estudantes possam relacionar os conteúdos matemáticos com os conhecimentos que possuem sobre a sua realidade, para sentirem-se motivados para aprendizagem.

Tanto pelo professor ou o estudante, a Matemática deve ser vista como uma linguagem capaz de traduzir a realidade e estabelecer vínculos e diferenças com os mesmos. Sendo necessária que na escola o estudante envolva-se com as atividades matemáticas, para que construam a sua aprendizagem de forma significativa, pois o conhecimento matemático se manifesta como uma estratégia para a realização das intermediações criadas pelo homem, entre sociedade e natureza.

¹ Mestranda em Educação em Ciências e Matemática pela PUC/RS. E-mai:leliana.teixeira@acad.pucrs.br

² Doutora em Educação pela PUC/RS. E-mail: rosana.gessinger@pucrs.br

Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa que teve como objetivo geral analisar as percepções de professores de Matemática em relação à articulação entre a Matemática e a realidade dos estudantes e o modo como esse tema foi tratado em sua formação docente. Foi realizada com professores da rede Estadual e Municipal da Educação Básica de Porto Alegre.

O texto está organizado em cinco seções. Após a introdução, são apresentadas ideias de autores que fundamentaram o trabalho. Após, são explicitadas as opções metodológicas. Em seguida são apresentados os resultados da análise dos dados e, por fim, são tecidas as considerações finais.

DIÁLOGO COM A TEORIA

A Matemática está presente em diversas situações da vida humana, se observar ao nosso redor podemos perceber sua presença, nas formas dos objetos, nos contornos, nas medidas de comprimento, em casa, não comércio, na escola, no lazer e nas brincadeiras. De acordo com a concepção platônica, “[...] a Matemática é, antes de mais, a chave da compreensão do universo.”. Conforme Garcia (2009, p.180) “[...] a Matemática pode ser vista como um corpo de conhecimentos, uma coleção de técnicas e métodos, o produto da atividade humana, e mesmo como sendo a atividade em si, a atividade de resolver problemas”.

De acordo, com D’Ambrósio (2005, p.102) a matemática pode ser entendida:

[...] como uma estratégia desenvolvida pela espécie humana ao longo de sua história para explicar, entender, para manejar conviver com a realidade sensível, perceptível e com seu imaginário, naturalmente dentro de um contexto natural e cultural.

A abordagem dos conteúdos matemáticos deve ocorrer de tal forma que os conhecimentos dos estudantes sejam levados em consideração e a sua realidade seja considerada, contribuindo desta forma para que se sintam motivados para a aprendizagem. Nessa perspectiva, D’Ambrósio (2014) apresenta reflexões sobre o desafio de tornar o ensino da Matemática interessante, útil, atrativa e motivadora integrada ao mundo atual.

Moraes (2006 p. 2) apresenta diferentes significados para realidade: “[...] realidade é o conjunto de nossas crenças e teorias, conscientes ou implícitas, nossas e dos que conosco convivem”. “[...] a verdade em relação a ela é atingida

pelo consenso de uma comunidade ou pela aceitação daquilo que já está estabelecido.”. Enquanto que Bicudo (2000) afirma que: a realidade é o mundo de relações no qual vivemos e nos situamos. Os autores citados acreditam que o ensino da Matemática deve levar em consideração a realidade dos estudantes durante as aulas de Matemática.

Cabe destacar que Matemática e a realidade podem ser articuladas por meio de diferentes perspectivas de ensino, tais como a Etnomatemática, a Resolução de Problemas e a Modelagem Matemática, aliadas também ao uso pedagógico das novas tecnologias. D’Ambrósio (2007) em seus estudos acerca da Etnomatemática, defende a ideia de explorar a realidade como forma de dar sentido à Matemática escolar. Para Bassanezi (2004, p.16), Modelagem Matemática, “consiste na arte de transformar problemas da realidade em problemas matemáticos e resolvê-los interpretando suas soluções na linguagem do mundo real.”. Apesar de serem campos distintos, percebe-se uma relação entre realidade e matemática.

Para que o professor possa desenvolver um trabalho com seus alunos que contemple o exposto anteriormente, é importante que possa vivenciar em sua formação as diferentes perspectivas do ensino de matemática. Conforme, Imbernón (2011, p.65), “[...] os modelos com os quais o futuro professor apreende perpetuam-se com o exercício de sua profissão docente”. Além disso, a formação inicial deve provocar o processo reflexivo sobre a educação e a realidade social na qual os estudantes estão inseridos, por meio de diferentes experiências.

Nesse processo de formação, é destacável que as práticas sejam convertidas em aprendizagens importantes para o licenciando, para que estas possibilitem um processo de reflexão e compreensão sobre a realidade escolar na qual estarão inseridos. Além disso, é importante que futuros professores vejam “[...] a escola como um ambiente educativo, onde trabalhar e formar não sejam atividades distintas. A formação deve ser encarada como um processo permanente e contínuo.” (NÓVOA, 1997, p. 29).

Conforme Skovsmose: (2004), a educação deve usar questões sociais e políticas nos processos de ensino e aprendizagem da Matemática que levem o estudante à reflexão e, conseqüentemente, a uma postura crítica. Ao ensinar matemática o professor deve priorizar a realidade do aluno para organizar conteúdos que serão trabalhados e motivar no estudante o gosto em estudar Matemática, oportunizando atividades práticas para preparar os alunos a viverem em sociedade.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para este estudo, adotou-se a abordagem qualitativa, visando compreender os fenômenos investigados. Conforme Flick, (2009) na pesquisa qualitativa os pesquisadores são considerados um componente importante do processo de pesquisa. De acordo com o autor “a pesquisa qualitativa é de particular relevância ao estudo das relações sociais devido à pluralização das esferas de vida”. (FLICK, 2009, p.20).

Como tipo de pesquisa optou-se pelo estudo de caso por ser adequado para investigar e aprofundar conceitos pesquisados. De acordo com Yin (2005, p. 33), “o estudo de caso como estratégia de pesquisa compreende um método que abrange tudo - tratando da lógica de planejamento, das técnicas de coletas de dados e das abordagens específicas à análise dos mesmos”.

Participaram desta pesquisa doze professores que atuam na Educação Básica, sendo oito da rede Estadual e quatro da rede Municipal de ensino de Porto Alegre, RS, dos quais dez são do sexo feminino e dois do sexo masculino, possuindo idades que variam de 20 a 55 anos. Oito deles, a maioria, possui formação em nível de graduação, em cursos de Licenciatura Plena em Matemática. Porém, o restante está cursando cursos de licenciatura, entre os quais dois estão cursando Licenciatura em Pedagogia e dois em Licenciatura Plena em Matemática. Apenas três professores participantes possuem formação em nível de pós-graduação, dois em curso de especialização e um em curso de mestrado. Os docentes atuam na Educação Básica: oito lecionam no Ensino Fundamental e quatro no Ensino Médio.

Para preservar suas identidades, os professores participantes foram designados por P1, P2, P3 e assim sucessivamente. Como instrumentos para coleta dos dados optou-se pela utilização de um questionário que, conforme Gil (2007, p. 114), constitui “[...] um conjunto de questões que são respondidas por escrito pelo pesquisado”. O autor justifica que é um instrumento que permite obtenção de informações de situações vivenciadas, opiniões, percepções, etc.

A análise dos dados foi realizada por meio da Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2011), que se apresenta coerente com os referenciais que

embasam a pesquisa, favorecendo a sistematização do processo de análise e interpretação do conhecimento dos sujeitos envolvidos nessa investigação.

De acordo com Moraes e Galiazzi (2011, p. 12);

[...] a análise textual discursiva pode ser compreendida como um processo auto organizado de construção de compreensão em que novos entendimentos emergem a partir de uma sequência recursiva de três componentes: a desconstrução dos textos do “corpus”, a unitarização; o estabelecimento de relações entre os elementos unitários, a categorização; o captar o emergente em que a nova compreensão é comunicada e validada.

O processo ocorreu da seguinte maneira: inicialmente foi realizada a desconstrução (unitarização) das respostas dos participantes da pesquisa em unidades de significado reescrita interpretativa sobre cada unidade de modo que expressasse o seu significado. A partir dos elementos unitários foram construídas as categorias (categorização) que ofereçam construções de novas compreensões (comunicação) e a construção de metatextos. .

ANÁLISES E RESULTADOS

Da análise dos dados resultaram três categorias: (1) Entendimento acerca da matemática; (2) Entendimento acerca da realidade; (3) Articulação entre matemática e realidade. A seguir são apresentadas cada uma das categorias.

Entendimento acerca da Matemática

Alguns participantes da pesquisa definiram a Matemática como uma ciência. As respostas dos professores P5 e P9 ilustram tal entendimento: “É a ciência que estuda e pesquisa a lógica humana e o desenvolvimento do seu raciocínio de acordo com a realidade” (P5); “É a ciência do raciocínio lógico que estuda medidas, quantidades, espaços, estruturas, variações e estatísticas” (P9).

De fato, para Van de Walle (2009, p. 32), “a Matemática é a Ciência de padrões e de ordem. É uma ciência que permite compreender e dar significado às coisas”. Para Santos (2006, p.27), “a matemática fornece à ciência moderna, não só o instrumento privilegiado de análise, como também a lógica da investigação, como ainda o modelo de representação da própria estrutura da matéria”.

Os professores P3 e P7 acreditam que a Matemática é a ciência que desenvolve o raciocínio lógico e abstrato através de cálculos, figuras e resolução de problemas: “É a ciência que desenvolve o raciocínio lógico e abstrato através de

cálculos e resolução de problema” (P3); “É a ciência que estuda os números figuras geométricas e suas relações” (P7).

Coerente com esse entendimento, Garcia (2009, p.180) afirma que: “[...] a matemática pode ser vista como um corpo de conhecimentos, uma coleção de técnicas e métodos, o produto da atividade humana, e mesmo como sendo a atividade em si, a atividade de resolver problemas”.

Os professores P2 e P10 se referiram à Matemática como ciência abstrata que pode ser associada à realidade e ao mundo: “É a ciência encantadora, ao mesmo tempo em que é abstrata é também construída para a realidade” (P2); “É a ciência que estuda objeto abstrato e a relação com o mundo”. (P10). Essas ideias podem ser associadas à de Delvin (2007. p.1), ao argumentar que matemática é “a Ciência dos padrões, uma forma de contemplar o mundo em que vivemos, tanto a nível físico, como biológico e sociológico, bem como o mundo oculto em nossas mentes e pensamentos”. Cabe assinalar, ainda, que “[...] a matemática faz uma intervenção real na realidade”. (SKOVSMOSE, 2001, p. 15).

O entendimento do professor P6, de que “a Matemática é a ciência exata que desenvolve o raciocínio e senso crítico”, alinha-se à ideia de D’Ambrósio (2004, p.18) de que “a matemática permite uma análise crítica sobre seu papel na melhoria da qualidade de vida, com inúmeras interpretações sobre o que representa a ciência para o bem-estar do ser humano”.

Outro grupo de professores participantes definiu Matemática como uma área de conhecimento, associando-a ao raciocínio lógico. As respostas dos professores P4 e P8 ilustram tal entendimento: “É uma área de conhecimento que desenvolve o raciocínio lógico e por vezes o pensamento crítico” (P4); “É a área de conhecimento que desenvolve o raciocínio lógico, através da aquisição dos números e suas relações concretas ou não”. (P8). Essas ideias vão ao encontro de D’Ambrósio (1992) ao destacar que “[...] a Matemática é importante para o dia-a-dia e sem Matemática não podemos viver no mundo moderno, ajuda a pensar melhor e desenvolve o raciocínio, pois está em tudo”. (D’AMBROSIO, 1992, p.2).

Alguns professores associam a matemática com uma ferramenta: “é uma ferramenta que explica a nossa realidade e o universo”. (P10); “A Matemática é ferramenta que pode ser utilizada para que tudo funcione” (P9). Este entendimento está de acordo com a definição do Ministério da Educação: “A matemática ajuda a

estruturar o pensamento e o raciocínio dedutivo, além de ser uma ferramenta para tarefas específicas em quase todas as atividades humanas.” (BRASIL,1999, p.256).

Conclui-se, nesta categoria, que a Matemática é entendida pelos professores como uma Ciência, uma área de conhecimento e uma ferramenta. De fato, a matemática envolve essas três dimensões assinaladas pelos professores, pois além de ser uma ciência do raciocínio lógico é uma ferramenta essencial em muitas áreas do conhecimento.

Entendimento acerca da realidade

No que se refere à realidade, um grupo de participantes da pesquisa associa a realidade, como pode ser evidenciado nas respostas a seguir: “A realidade é o cotidiano de cada um e tudo que faz parte da vida das pessoas” (P7); “Realidade é o que vivemos no cotidiano e que muda a todo instante, pois depende de como enxergarmos determinada situação” (P11); “É o nosso dia a dia, é o que vivemos a cada momento e que pode ser transformado” (P8).

Tais entendimentos aproximam-se das ideias de D’Ambrósio (1997) ao afirmar que a realidade é constituída pelas experiências de cada indivíduo ou de um grupo de indivíduos para executar e transformar uma ação.

Para outro grupo de participantes, a realidade “É aquilo que existe, se sente através dos sentidos ou da sua manifestação no mundo material” P(4), ou ainda, “É aquilo que existe efetivamente, que é verdadeiro” P(5).

As respostas desses professores alinham-se ao entendimento de Japiassú e Marcondes (2001, p.63), ao destacarem que “realidade é tudo aquilo que existe que é real. Conjunto de todas as coisas existentes”. Já Skovsmose (2000) define realidade como sinônimo de situação da vida real e D’Ambrósio (1990, p. 8) afirma que “a fonte primeira de conhecimentos é a realidade na qual estamos imersos, o conhecimento se manifesta de maneira total, holisticamente”.

Outro grupo de participantes associou a realidade com algo concreto que se vive: “A realidade é toda a parte racional de nossas vidas, na qual podemos vivenciar, ou seja, toda a parte concreta” P(6); “Pensar o que é a realidade vai depender do momento, pode ser algo concreto da nossa vida”. (P10); “É o que encontramos de concreto ao nosso redor” P(2).

Essas ideias se aproximam ao que Moraes (2006, p. 2) afirma:

quem aceita que a realidade é construída argumenta que não tem sentido falar de uma realidade independente do homem. Nesse sentido, ainda que se admita a existência de algo concreto lá fora, a realidade é uma construção humana, nunca acabada e permanentemente reconstruída.

Cabe destacar que a realidade é algo construído na nossa vida, que vai se tornando algo concreto na vida permanentemente e, de fato, é uma construção humana inacabada.

Articulação entre matemática e realidade

No que se refere à matemática e realidade, os participantes da pesquisa destacam que a articulação pode ser feita “por meio de cálculos práticos do dia-dia, ou seja, contextualizando a matemática com a realidade (P4) ou “[...] através de diversas atividades como: jogos, uso de material concreto e problemas”. (P6)

Essas percepções vão ao encontro de D’Ambrósio (2004, p.51), ao destacar que:

O acesso a um maior número de instrumentos e de técnicas intelectuais dá, quando devidamente contextualizado, muito maior capacidade de enfrentar situações e problemas novos, de modelar adequadamente uma situação real para, com esses instrumentos, chegar a uma possível solução ou curso de ação.

De fato, a contextualização é importante para a aprendizagem significativa da Matemática, pois pode auxiliar os estudantes a entenderem melhor os conteúdos trabalhados em aula, a perceberem a sua utilização e a dar significado aos conteúdos estudados.

Com relação às estratégias de ensino que possibilitam a articulação entre matemática e realidade, os professores participantes destacaram as seguintes: Resolução de Problemas, Etnomatemática, Modelagem Matemática e Jogos Matemáticos.

No que se refere à Resolução de Problemas, os professores participantes destacam a importância de “usar metodologias que abordem a resolução de problemas que acontecem no cotidiano dos estudantes” (P2) ou, ainda, de “utilizar a resolução de problemas para simular contabilidade, aplicação de dinheiro, compras de mercado e para economizar.” (P5).

Coerente com essas ideias, Dante (1998) afirma que a Resolução de Problemas estimula o estudante a participação ativa na aprendizagem de matemática, possibilitando a validar os conceitos matemáticos num contexto

significativo, desenvolvendo uma atitude reflexiva, a capacidade de raciocínio e o pensamento matemático.

No que se refere à Etnomatemática e à Modelagem Matemática, os participantes da pesquisa entendem que “[...] podem propiciar a articulação da Matemática com a realidade”. P(8), ou seja, “Para articular matemática com a realidade podemos utilizar as Tendências da Educação Matemática como Etnomatemática e a Modelagem Matemática”. P(10).

De fato, D’Ambrósio (2007) em seus estudos acerca da Etnomatemática, defende a ideia de explorar a realidade como forma de dar sentido à matemática escolar. Trata-se de “[...] um caminho para uma educação renovada, capaz de preparar gerações futuras para construir uma civilização mais feliz”. (D’AMBRÓSIO, 2005, p. 47).

No que refere à Modelagem Matemática, Bassanezi (2004, p.16) afirma que “Modelagem Matemática, consiste na arte de transformar problemas da realidade em problemas matemáticos e resolvê-los interpretando suas soluções na linguagem do mundo real”.

Na visão dos professores participantes, a utilização pedagógica de Jogos Matemáticos pode propiciar a articulação da Matemática com a realidade. Para o professor P9, “Por meio de jogos matemáticos, dinâmicas, material concreto é possível associar e a articulação da Matemática com a realidade do estudante”. Na visão do professor P3, “[...] trabalhar jogos matemáticos, brincadeiras, gráficos e tabelas ajudam a desenvolver o raciocínio lógico, propiciando a articulação da matemática com a realidade”.

Essas percepções vão ao encontro de Lara (2003, p.21) ao afirmar que devemos buscar alternativas para o ensino e aprendizagem de Matemática:

Se considerarmos que ensinar Matemática seja desenvolver o raciocínio lógico, estimular o pensamento independente, desenvolver a criatividade, desenvolver a capacidade de manejar situações reais e resolver diferentes tipos de problemas, com certeza, teremos que partir em busca de estratégias alternativas.

De acordo com Lara (2003), o jogo pode: “[...] auxiliar o aluno a agir livremente sobre suas ações e decisões, fazendo com que ele desenvolva além do conhecimento matemático, também a linguagem”. A autora acrescenta que é necessário que o professor desenvolva propostas de ensino que relacionem-se com a realidade dos estudantes. Assim, é possível trabalhar os jogos como estratégia de

ensino que desafie o aluno para a aprendizagem de Matemática, além de tornar o estudo mais interessante e atrativo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo buscou-se identificar de que modo os professores estabelecem a articulação entre a Matemática e a realidade. Para alcançar esse objetivo foi necessário compreender, também, quais as percepções dos professores participantes da pesquisa sobre Matemática e realidade, analisando também quais as estratégias de ensino utilizadas para esta articulação.

Por meio, da análise da pesquisa realizada, evidencia-se a importância da Matemática no cotidiano e como ferramenta útil para ampliar o conhecimento dos estudantes. Com esta pesquisa identifica-se que os professores acreditam que a matemática pode ser articulada com a realidade dos estudantes quando se desenvolve atividades contextualizadas, a partir da realidade dos estudantes, podendo utilizar-se de diferentes estratégias de ensino.

Cabe destacar que nas percepções dos doze professores pesquisados, apenas quatro deles disseram que não tiveram disciplinas na sua formação que articulasse a Matemática e realidade, no entanto oito professores responderam que tiveram disciplinas na formação docente que articulavam a realidade na formação através de atividades diferenciadas.

A análise evidenciou também que Matemática e a realidade se articulam quando são utilizados metodologias ou métodos de ensino diferenciados que podem auxiliar os estudantes a entenderem melhor os conteúdos trabalhados, em aula. Sendo assim, os estudantes podem perceber a utilização e o sentido de estudar os conteúdos de maneira diferenciada, além de estimular a criatividade e a curiosidade. Além disso, a matemática não pode estar desassociada da realidade, pois não é uma ciência isolada.

REFERÊNCIAS

BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**: uma nova estratégia. 2 ed. São Paulo: Contexto, 2004, 389p.

BICUDO, Maria Aparecida V. **Fenomenologia confrontos e avanços**. São Paulo: Cortez, 2000.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**, Brasília, 1999.

D'AMBROSIO Ubiratan. **Educação para uma sociedade em transição**. Campinas, SP: Papirus, 1999.

D'AMBROSIO, U. Prefácio. In BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Sociedade, cultura, matemática e seu ensino**. Revista Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, p. 99-120, 2005

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade**. 2ª ed. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2007.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática**. 23. ed. Campinas: Papirus, 2014.

DEVLIN, Keith. **Matemática: A ciência dos padrões**. Porto, Portugal: Porto Editora, 2007.

DANTE, L.R. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. 2ªed. São Paulo: Ática, 1998.

FLICK, Uwe. **Desenho da pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GARCIA, Carlos Marcelo. **Formação de professores**. Para uma mudança educativa. Porto, Porto Editora, 1999.>. Acesso em: 26 out. 2016.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

IMBERNÓN, **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

JAPIASSÚ, Hilton. & MARCONDES, Danilo. **Dicionário Básico de Filosofia**. 3ªEdição. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor,2001

LARA, Isabel Cristina Machado de. **Jogando com a Matemática na Educação Infantil e Séries Iniciais**. São Paulo: Rêspel, 2003.

MORAES, Roque. **Da noite ao dia: tomada de consciência de pressupostos assumidos dentro das pesquisas sociais**. Porto Alegre, 2006. Disponível em: <http://goo.gl/HevkbE>>. Acesso em: 26 out. 2016.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. 2. ed. Ijuí: Ed. Ijuí, 2011

NÓVOA, Antônio (Coord.). **Os professores e a sua formação**. 2 ed. Lisboa: Dom Quixote,1997.

SKOVSMOSE, Olé. **Educação Matemática crítica**: A questão da democracia. 2. ed. Campinas, SP: Papirus, 2004.

SKOVSMOSE, O. **Cenários para Investigação**. Bolema - Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, n. 14, p. 66-91, 2000.

SANTOS, Santa Marli Pires dos. **Educação, arte e jogo**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.

VAN DE WALLE, John Arthur. **Matemática no Ensino Fundamental**: formação de professores e aplicação em sala de aula. Porto Alegre: Artes Médicas, 2009.

YIN. R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 3 ed., Porto Alegre: Bookman, 2005.