



**PROJETO CANTEIROS E PIBID:
articulação com a Modelagem Matemática**

Anderson Maciel de Souza*

Denizalde Jesiel Rodrigues Pereira**

RESUMO

O presente trabalho foi realizado sobre a investigação da importância que os projetos de extensão universitária, em questão PIBID e Canteiros, apresentam juntamente com a Modelagem Matemática na solução de problemas e também para formação de conceitos matemáticos voltados para a Educação Matemática, mostrando como são propostas e também como estão sendo realizadas as atividades que esses dois projetos desenvolvem. Além disso mostrar a importância que os programas e projetos extensionistas trazem para as universidades quando desenvolvem um trabalho voltado para o meio social, fazendo com que o papel da universidade vá além de formar profissionais, mas também contribuir para solucionar problemas que atingem a sociedade por meio de ações coletivas de aspecto social realizadas pela comunidade acadêmica que possibilitam ao acadêmico uma forma de proporcionar práticas associadas a seus estudos. Contudo, em particular apresentar as situações em que essas atividades permitem com que a matemática seja trabalhada através da modelagem matemática em um caráter científico e educacional.

Palavras-chave: Modelagem Matemática. Projetos de Extensão. Educação Matemática.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, uma questão muito discutida no campo da Educação é a utilização de Métodos Educacionais para o Ensino. Métodos esses que possibilitem trabalhar e desenvolver

* Acadêmico do 8º semestre do curso de Matemática da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT).

** Doutor em Educação pela Universidade Estadual de São Paulo; Professor concursado em Educação Matemática, do *campus* Universitário de Sinop, UNEMAT.

habilidades para uma compreensão significativa por parte do aluno. Uma recente tendência no Brasil que vem sendo desenvolvida e disseminada de forma expansiva é a Modelagem Matemática.

Este texto trata-se de uma pesquisa em andamento que tem como tema a Modelagem Matemática como opção para solução de problemas de ordem matemática da nossa realidade, fomentando a reflexão do uso da Modelagem como alternativa metodológica de ensino de matemática que procura buscar respostas quanto a possibilidade de a Modelagem Matemática contribuir na formação de conceitos matemáticos através da pesquisa científica. Da mesma forma verificar como os projetos de extensão universitária, em questão Canteiros e Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) da forma como se estruturam, podem se configurar em uma situação favorável para que o conjunto de técnicas historicamente construídas pela arte da Modelagem Matemática adentre salas de aulas hegemônicas pelo Ensino Tradicional Vigente.

A perspectiva teórica que deu base ao início deste estudo esteve fundamentada nas teorias fornecidas por Rodney Clos Bassanezzi¹ (2004), Maria Salett Biembengut e Nelson Hein (2001), Dione Luchesi Carvalho (1992), PCN (1996) e a contribuição de autores que levam em conta a concepção de Matemática, Modelagem e Ensino.

A proposta desta pesquisa é verificar de que forma a Modelagem Matemática contribui para aprendizagem dos conceitos matemáticos por parte dos alunos, bem como para a construção do conhecimento científico por parte do pesquisador. Esta pesquisa iniciou-se no 6º semestre, 2011/2, do Curso de Licenciatura Plena em Matemática, UNEMAT – *campus* Universitário de Sinop.

Os métodos utilizados nessa pesquisa são o da Pesquisa-Ação e o Estudo de Caso, e as instituições escolhidas, para realizar as atividades de pesquisa e as observações metodológicas, são a Associação de Educação e Cultura Zumbis (Projeto de Extensão Canteiros) e a Escola Estadual Prof.^a Edeli Mantovani (PIBID) em de Sinop-MT.

2 A IMPORTÂNCIA DA INTEGRAÇÃO ENTRE OS PROJETOS DE EXTENSÃO CANTEIROS E PIBID POR MEIO DA MODELAGEM MATEMÁTICA

Canteiros de Sabores e Saberes é um projeto de Extensão da Universidade do Estado de Mato Grosso, coordenado pelo professor Denizalde J. R. Pereira, de aspecto social e

¹ Quando fizer referência ao nome dos autores pela primeira vez nas citações será escrito com nome e sobrenome e nas demais aparecerá apenas o sobrenome.

científico, que propõe levar a Universidade até a população de maneira que ataque os problemas mais sentidos por essa. Dessa forma, o projeto de extensão Canteiros consiste em gerar atividade extensionista para o público jovem universitário, criar situações favoráveis para que estudantes de cursos distintos, de universidades e faculdades distintas, públicas e particulares, possam enfrentar juntos problemas da realidade cotidiana de populações economicamente desfavorecidas, auxiliando no equacionamento ao menos de princípios de soluções através de um processo de envolvimento com questões essenciais da vida comunitária, no campo da Saúde, Educação, Cultura, Lazer e Ecologia. Tais problemas associados a exiguidade de árvores nas praças e calçadas em plena região considerada início da Amazônia Legal, lençol freático de água bastante superficial completa um quadro de enormes problemas com a qualidade da água por existir fossas e poços bem próximos. Seguem-se problemas de higiene pessoal, trato com animais, controle de zoonoses, dengue, questões de Saúde Pública, em geral. A demanda por educação sanitária salta aos olhos em reeducar a sociedade a selecionar o lixo e reciclar.

Tais questões são levadas para o interior das Universidades, das salas de aulas, das salas de professores, das bibliotecas, dos laboratórios, tornando-se um grande mote da aprendizagem. O que se objetiva é que os estudantes desejem retornar à comunidade com a resposta que lhes foi demandada.

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) é também um projeto extensionista da **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)** do Ministério da Educação. Através da UNEMAT, por intermédio do curso de Licenciatura Plena em Matemática, foi implantado na Escola Estadual Prof.^a Edeli Mantovani pelo fato de seus alunos se incluírem na realidade que o Projeto Canteiros trabalha através de suas ações. A E.E. prof.^a Edeli Mantovani, a partir de 2004, passou a existir como um projeto da Secretaria de Estado da Educação como ‘escola modelo’, atende um número relativamente grande de crianças e jovens, nos níveis fundamental e médio, cerca de 1800 estudantes.

O projeto extensionista Canteiros da UNEMAT está intimamente ligado à história do Cineclube Zumbis e da Associação Zumbis. A partir de 2004 foi instituído na UNEMAT o projeto Cineclube Zumbis, que atuou em parceria com as atividades de cultura da UNEMAT, quando foi proposto como Projeto de Extensão Universitária, exibindo semanalmente filmes com perfil cultural e educativo e com debates com convidados e o público ao final das sessões. Desde setembro de 2010, o Cineclube Zumbis ampliou seus objetivos e estendeu-se à comunidade, impulsionando uma Associação de Educação e Cultura Zumbis, que se propõe a atuar em todos os ramos das artes, da cultura e da educação através de projetos sociais na

periferia de Sinop. A Associação Zumbis vem atuando em projetos sociais no bairro em parceria com o projeto Canteiros.

O Plano de Trabalho do PIBID (Matemática), portanto, passa pela firmeza de propósitos no sentido dos jovens estudantes universitários, em processo de profissionalização, atuar de modo organizado em uma escola que vem se preparando para grandes mudanças em suas práticas vigentes, dentre outras, inserir-se em contextos comunitários, onde a Associação Zumbis se inscreve.

Uma das propostas do projeto PIBID é que a elaboração de atividades de matemática produzidas pelos bolsistas acadêmicos do curso de Matemática sejam desenvolvidas em sala de aula com os alunos, oportunizando ao acadêmico, desde já, uma convivência em sala mesmo que ainda não seja o momento do estágio. Isso proporciona ao acadêmico um conhecimento maior da sala de aula e dos alunos. Dessa forma, o futuro professor vai se habituando a essa nova realidade que vai passar a viver depois de sua formação.

Os projetos Canteiros e PIBID são coordenados pela mesma pessoa, o Prof. Denizalde Pereira, que também orienta essa pesquisa. Portanto, os participantes do projeto PIBID poderão ter acesso aos estudos do projeto Canteiros e vice-versa, levando os estudos sobre Modelagem Matemática realizados no projeto Canteiros para a sala de aula por intermédio dos bolsistas do projeto PIBID. Então os alunos podem se envolver com problemas do seu dia-a-dia, criando possibilidades para que se estabeleça uma ponte entre a Matemática e sua realidade, aproximando o aluno ao entendimento de conceitos matemáticos através de modelos matemáticos que a modelagem proporciona.

Neste sentido, através de projetos de Extensão, a universidade vai, além de formar profissionais, também desenvolver um papel muito maior e importante, contribuindo para o desenvolvimento da comunidade escolar e social. Ela sai de suas instalações que são fixas e se move para onde as pessoas vivem. Vai até a sociedade cultivando as relações sociais, a pesquisa, o conhecimento científico e as ações sociais, como é o caso das atividades realizadas pelos projetos de extensão Canteiros e PIBID.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Em várias situações o que torna a Matemática ‘complicada’ para o aluno é a imagem que inúmeras vezes criamos de que a Matemática é muito difícil. Segundo Carvalho (1992), um grande fator que contribui para as dificuldades que aluno tem em aprender matemática, deve-se ao fato do mesmo não saber associar seu conhecimento empírico com seus estudos na

escola. Desde criança o aluno usa a matemática muitas vezes sem saber, pois ele já ‘lê’ números nos preços dos objetos, já reconhece números como a idade das pessoas, já teve que operar quantidades em seus brinquedos, em compras no mercado ou mesmo em atividades no seu trabalho. Quando o aluno passa a perceber que já tem um conhecimento matemático e consegue associar com seus estudos, passa a adquirir facilidades para o aprendizado da matemática.

Tendo em vista esta ideia percebemos que esse paradigma pode ser quebrado trazendo para o aluno os problemas da realidade do seu dia a dia e extraindo então desses problemas as inúmeras situações matemáticas, pois como diz a famosa frase, ‘os números governam o mundo’, podemos entender desse pensamento que a Matemática está presente praticamente em tudo em nossa vida: no nosso organismo, nas nossas atividades, no nosso trabalho, na nossa casa, na rua, no supermercado, enfim por onde andarmos vamos encontrar situações que envolvem tempo, distância, temperatura, velocidade etc. e tudo isso envolve matemática. Portanto, quando o aluno entender que o que ajuda a tornar complicado o conteúdo trabalhado é o fato de criar essa imagem antes de conhecer o que será estudado, ele pode perceber que não é tão difícil quanto parece.

Por meio da ideia que a Modelagem Matemática apresenta, podemos trabalhar os problemas que estão ao nosso redor de forma simplificada, conhecendo assim os conceitos matemáticos através desse recurso metodológico.

Por volta dos anos 80, vem sendo desenvolvida a Modelagem Matemática no Brasil, e com o passar do tempo esse método vem ganhando força e se expandindo cada vez mais. Esse consiste em buscar um fenômeno natural para ser modelado de forma consistente de acordo com os conceitos matemáticos. Bassanezi (2004, p. 24) enfatiza:

A modelagem matemática é um processo dinâmico utilizado para obtenção e validação de modelos matemáticos. É uma forma de abstração e generalização com a finalidade de previsão de tendências. A modelagem consiste essencialmente na arte de transformar situações da realidade em problemas matemáticos cujas soluções devem ser interpretadas na linguagem usual.

Para que possamos extrair a matemática das situações em que nos deparamos na nossa vida cotidiana, precisamos então analisá-las e criar modelos matemáticos que sejam possíveis solucionar os problemas de ordem matemática. Criar esses modelos consiste em determinar formas de como resolver esses problemas utilizando conceitos matemáticos e verificar se essas formas são verdadeiras para que possam ser validadas.

De acordo com Bassanezi (2004), Modelo está associado à representação de um sistema, apresentando dois tipos:

- **MODELO OBJETO:** representação de um objeto ou um fato concreto, evidenciando suas características predominantes como estabilidade e homogeneidade das variáveis. Essas representações são parciais, pois temos que considerar as individualidades do objeto.
- **MODELO TEÓRICO:** vinculado a uma teoria geral existente e construído em torno de um modelo objeto com um código de interpretação, e este deve representar as mesmas variáveis essenciais existentes no sistema real; suas relações são obtidas por meio de hipóteses (abstratas) ou de experimentos (reais).

Dessa forma, Bassanezi (2004), faz referência ao Modelo Matemático, como um conjunto de símbolos e relações matemáticas que possa representar de alguma forma o objeto estudado. Com isso, a determinação dos modelos matemáticos é um essencial componente no processo da modelagem.

A importância do modelo matemático consiste em se ter uma linguagem concisa que expressa nossas idéias de maneira clara e sem ambigüidades, além de proporcionar um arsenal enorme de resultados (teoremas) que propiciam o uso de métodos computacionais para calcular suas soluções numéricas. (BASSANEZI, 2004, p.20)

A modelagem matemática de uma situação ou um problema real deve seguir etapas, sendo elas:

Experimentação: Atividade essencialmente laboratorial, onde se processa a obtenção dos dados através de métodos experimentais.

Abstração: Procedimento direcionado à formulação dos modelos matemáticos, estabelecendo:

- a) Seleção das variáveis;
- b) Problematização ou formulação dos problemas teóricos numa linguagem própria da área em que se está trabalhando;
- c) Formulação de hipóteses;
- d) Simplificação do problema;

Resolução: Atividade própria do matemático, podendo até ser desvinculada – da realidade modelada – para ser solucionada. Nesse momento, métodos computacionais são recursos para uma solução aproximada.

Validação: Processo de aceitação ou não do modelo proposto. Nesta etapa os modelos e as hipóteses atribuídas devem ser testados em confronto com os dados e comparando suas soluções e previsões com os valores obtidos no sistema real.

Modificação: Etapa de aperfeiçoamento do modelo proposto e utilizado. O grau de aproximação entre as previsões e as soluções será determinante para detectar as modificações do modelo se necessário. Contudo um bom modelo é aquele que propicia a formulação de novos modelos, podendo sempre ser melhorado.

Com base nisso, utilizar a Modelagem Matemática como método de pesquisa pode solucionar os diversos problemas que surgem nas atividades práticas do projeto Canteiros, onde evidentemente a matemática emerge.

Em todas as atividades do projeto Canteiros a matemática está presente, seja ela na construção de um canteiro utilizado para cultivo de hortaliças em que necessita de cálculos para melhor aproveitamento de área do solo e materiais para irrigação, nos quintais produtivos minimizando os custos com fertilizantes e produtos para controle de pragas e pestes, na organização e aproveitamento dos materiais recicláveis, nos estudos realizados para construção de calçadas ecológicas, produção de adubos orgânicos, na organização e plantio das árvores no que diz respeito à urbanização do bairro. Contudo os modelos matemáticos são de essencial importância na resolução dos problemas surgidos nessas atividades.

Segundo Biembengut e Hein (2003), a Matemática permite desenvolver os níveis cognitivo e criativo, tendo sua utilização como forma de fazer emergir a habilidade em criar, resolver problemas, modelar. Adler (apud BIEMBENGUT; HEIN 2003, p. 9-10) nos diz que “o divórcio entre o pensamento e a experiência direta priva o primeiro de qualquer conteúdo real e transforma-o numa concha vazia de símbolos sem significados”. Biembengut e Hein (2003, p. 9) afirmam que “devemos encontrar meios para desenvolver, nos alunos, a capacidade de ler e interpretar o ensino da Matemática”, defendendo a modelagem matemática como uma opção no processo de ensino e aprendizagem de Matemática. Para eles, ensinar matemática significa ir além das simples resoluções de questões matemáticas que os livros didáticos trazem ou as constantes atividades que os professores desenvolvem com os alunos na sala de aula, muitas vezes são sem significado para os alunos. Precisa fazer com que o aluno consiga adquirir uma melhor compreensão tanto da teoria matemática quanto da natureza do problema a ser modelado.

É interessante estimular o aluno a detectar, no meio em que vive, as situações em que ele possa identificar os problemas que emergem a Matemática e que nesta busca ele possa

alcançar não somente a solução, mas também a natureza do problema que se trata. Nos PCNs (1996, p. 408), podemos ler:

A História da Matemática mostra que ela foi construída como resposta a perguntas provenientes de diferentes origens e contextos, motivadas por problemas de ordem prática (divisão de terras, cálculo de créditos), por problemas vinculados a outras ciências (Física, Astronomia), bem como por problemas relacionados a investigações internas à própria Matemática.

Neste sentido, a Modelagem Matemática no ensino pode ser uma alternativa para que se desperte o interesse do aluno em estudar conteúdos matemáticos que ele ainda desconheça ao mesmo tempo em que ele aprende a arte de modelar matematicamente, graças à oportunidade que o aluno tem em conhecer uma nova forma de estudar que é a pesquisa, permitindo que ele saia em busca de soluções desses problemas de ordem matemática em sua realidade.

4 CAMINHOS DA PESQUISA

Tendo em vista a amplitude desse estudo, no sentido de contribuir não somente para a comunidade acadêmica (acadêmicos da UNEMAT, FASIPE e UFMT) e comunidade social local (moradores do Jardim das Nações) através do Projeto de extensão Canteiros, bem como para a comunidade escolar (alunos e professores da escola Edeli Mantovani) através do projeto PIBID, dois métodos foram escolhidos para realizar essa pesquisa, buscando em Michel Thiollent, (1996; 1997) a Pesquisa-ação e em Augusto Nivaldo Silva Triviños (1987) o Estudo de Caso como orientação teórica no desenvolvimento desse estudo.

4.1 PESQUISA-AÇÃO

A pesquisa-ação é um método de pesquisa aplicada utilizada para diagnosticar problemas e buscar soluções. Thiollent (1997) considera a pesquisa-ação um tipo de pesquisa realizada de forma social e também comunitária associada com uma ação ou com uma solução de um problema prático coletivo de forma que os pesquisadores e os participantes do problema ou da situação estejam envolvidos de modo coletivo e participativo respeitando alguns aspectos essenciais: clareza de objetivos, identificação e resolução de problemas, aceitação da iniciativa pela comunidade, adequação das propostas, participação do grupo no projeto, continuidade do projeto, qualidade do trabalho em equipe, conhecimento do que está sendo realizado e comunicação entre o grupo.

Dentro dessa ideia pode-se caracterizar a pesquisa-ação como um processo principalmente constituído por 4 fases.

Fase Exploratória: Esta primeira etapa da pesquisa, diz respeito a formação da equipe envolvendo os pesquisadores e os participantes. Então foram determinados o sujeito e objeto da pesquisa, sendo realizado o diagnóstico da situação por meio de observações e entrevistas para o levantamento das principais situações-problema.

Fase Principal (Planejamento): Após o diagnóstico da realidade da situação e dos eventos, foi iniciada a prática pelos pesquisadores através de seminários debatendo pensamentos e sugestões para direcionar as ações coletivas necessárias para inicialmente tentar reduzir os problemas de ordem social que atingem a comunidade.

Fase de Ação: Engloba medidas práticas baseadas nas etapas anteriores: difusão de resultados, definição de objetivos alcançáveis através de ações concretas, apresentação de propostas que possam buscar soluções e resultados positivos, em seguida fazer a implantação dessas ações. As ações se iniciaram e estão em fase de realização. Para isso, imensa importância tiveram as contribuições dos acadêmicos dos cursos de Agronomia, Farmácia, Engenharia Florestal da UFMT, Jornalismo e Psicologia da FASIPE e Matemática da UNEMAT que realizam as atividades voltadas para a comunidade com a produção de adubos orgânicos na usina de compostagem, construção de canteiros para o cultivo de hortaliças e plantas fitoterápicas, arborização do bairro, construção de calçadas ecológicas, e as reuniões que discutem a conscientização da importância da reciclagem quanto ao problema do lixo etc.

Fase de Avaliação: Etapa final da Pesquisa-Ação, em que será necessário verificar os resultados das ações e as consequências futuras a curto e médio prazo, constatando a aceitação da iniciativa por parte da comunidade, os resultados positivos e negativos, e descobrir ensinamentos que possam ser úteis para dar continuidade às experiências e aplicá-la em estudos futuros.

Partindo desse princípio este estudo objetiva evidenciar o fenômeno social estudado, capaz de analisar a contribuição da Modelagem Matemática nas soluções dos diversos problemas, fazendo com que essa possa suprir as necessidades de aproveitamento e custo-benefício surgidos nas atividades práticas do projeto Canteiros em que a Matemática emerge. Problemas que evidentemente estão associados à geometria, álgebra, cálculo diferencial e integral, pois envolvem questões de otimização de produção, melhor aproveitamento de área e volume, custos, tempo e outras variáveis.

4.2 ESTUDO DE CASO

Segundo Triviños (1987, p. 133) “com o desenvolvimento da investigação qualitativa, o Estudo de Caso, que estava numa situação de transição entre ambos os tipos de investigação, constituiu-se numa expressão importante desta nova tendência na pesquisa educacional”. O Estudo de Caso é uma categoria de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa aprofundadamente: a vida de uma pessoa ou de um grupo específico de pessoas, de uma instituição ou de uma situação particular. Essa pesquisa se utiliza de fontes como entrevistas com as pessoas envolvidas, e observação direta dos acontecimentos, onde se trabalha também com análise de documentos.

Esse estudo será analisado através da pesquisa Estudo de Caso, objetivando verificar as questões socioeducativas dos alunos da Escola Estadual Edeli Mantovani, bem como detectar as contribuições dos acadêmicos bolsistas na busca de melhor desenvolvimento no processo ensino-aprendizagem interagindo o aluno com situações de ordem matemática dentro da sua realidade através do projeto PIBID, pois é de proposta do projeto a inserção de atividades, elaboradas pelos bolsistas estagiários, nas aulas de matemática.

Para a coleta de dados, primeiro será investigado o campo de pesquisa, fazendo um diagnóstico da situação do problema, depois serão feitas observações direta das atividades práticas do programa para ver como são desenvolvidas as atividades de ensino na disciplina de matemática, se o ambiente é adequado para a realização dessas atividades e se a instituição possui outros recursos, como computacionais que auxiliam o professor e o aluno. Entrevistas serão realizadas com os professores, estagiários e alunos. O universo será os alunos do ensino fundamental e médio.

As entrevistas e observações realizadas na instituição escolar, juntamente com embasamento teórico, permitirão constatar quais as atividades têm prioridade na instituição de ensino, se os professores têm consciência da importância dessas atividades, se estão bem preparados para esse tipo de trabalho e também se os alunos sentem mais motivados com essas novas atividades que o programa PIBID Propõe. Esses dados poderão constatar como foi a recepção dessas novas alternativas de ensino-aprendizagem e se a instituição incluirá o trabalho com modelos matemáticos nas metodologias de ensino. Será de grande importância fazer essa pesquisa numa instituição de ensino, assim nos permitirá saber se com a inclusão da Modelagem Matemática, as aulas terão mais qualidade e se os alunos aprenderão com mais facilidade, de uma forma motivadora e prazerosa. Também saber se para o professor essa nova experiência foi válida, quais foram os resultados positivos e os negativos, podendo fazer um aperfeiçoamento em suas práticas de ensino.

**CANTEIROS PROJECT AND PIBID:
conjunction with the Mathematical Modeling**

ABSTRACT¹

This present work was realized about the investigation of the importance that the University Extension Projects, as regard to “PIBID – Projeto Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência” (Institutional Project for Teaching Initiation) and Canteiros Project, have been presenting along with Mathematical Modeling to solve problems and in addition to form mathematical concepts geared to the Mathematics Education, showing how they are proposed and also how the activities developed by these two projects are being realized. Besides it shows the value that the extension programs and projects carry to universities when they develop activities directed on the social environment, making the role of the university goes beyond training professionals and, moreover, help to solve problems that affect society through collective actions of social aspect performed by the academic community that allow a way to provide to academics practices associated with their studies. However, in particular it presents situations in which these activities allow to work with the mathematic through Mathematical Modeling in a scientific and educational aspect.

Keywords: Mathematical Modeling. Extension Projects. Mathematics Education.

REFERÊNCIAS

BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**. São Paulo: Contexto, 2004.

BIEMBENGUT, M. S.; HEIN, N. **Modelagem Matemática no Ensino**. São Paulo: Contexto, 2003.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997 v.1; il.

CARVALHO, D. L. **Metodologia do Ensino da Matemática**. 2.ed. Revista. São Paulo: Cortez, 1992.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. 7.ed. São Paulo: Cortez, 1996.

¹ Revisão realizada por Kênya Karoline Ribeiro Sodré (CRLE – Revista **Eventos Pedagógicos**).

_____. **Pesquisa-Ação nas Organizações**. São Paulo: Atlas, 1997.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais**. São Paulo: Atlas, 1987.