

UMA ANÁLISE DO CONTEÚDO DE ESTATÍSTICA EM UM LIVRO DIDÁTICO

Danilo Messias Nascimento e Santos
danilonascimento@gmail.com(UFS)¹

Karly Barbosa Alvarenga
Universidade Federal de Sergipe
karlyalvarenga@gmail.com (UFS)²

Resumo:

Este estudo tem como objetivo analisar se o que é proposto pelo autor de um livro didático de Matemática, quanto ao assunto de Estatística, está de acordo com o Guia do Livro Didático 2012. Para isso, foi feito um estudo de caso do volume 3 da coleção *Matemática: contexto e aplicações*. Foi apresentado o livro didático com seus capítulos e seções; como se divide o manual do professor e, por fim, feita uma comparação das categorias Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio – Matemática com o manual do professor sobre os assuntos de Estatística. O livro é bem estruturado e basicamente está de acordo com as recomendações do guia, devendo explicitar no manual do professor e no livro, sugestões de recursos tecnológicos e explicar sobre como elaborar uma pesquisa científica.

Palavras-chave: Livro didático; Estatística; Educação Matemática.

Introdução

O livro didático é uma referência fundamental no processo de ensino e de aprendizagem, pois é um norteador de ações didáticas pedagógicas. Ao mesmo tempo, não pode ser esse o único recurso para ministrar as aulas e, pela sua importância, é necessário que seja analisado antes de ser adotado.

Em vista disso, o objetivo desse trabalho é analisar a proposta do autor de um livro didático de Matemática referente ao conteúdo de Estatística, segundo o Programa Nacional do Livro Didático do Ensino Médio para Matemática - PNLEM 2012, também chamado Guia do Livro Didático. Para isso, investigaremos se tal livro aborda o conteúdo de acordo com o que afirma o autor no manual do professor e as recomendações do Guia.

¹ Aluno do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Sergipe/Campus Itabaiana.

² Professora Doutora do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Sergipe/Campus Itabaiana.

O governo brasileiro tem investido muito na distribuição de obras didáticas aos estudantes de escolas públicas com o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), autarquia vinculada ao Ministério da Educação, responsável por captar recursos e gerir programas destinados à melhoria da educação. A cada triênio, ele lança um edital em que as editoras apresentam as obras que poderão ser adquiridas de acordo com critérios de avaliação prévios. Com a escolha das coleções aprovadas, é apresentado o Guia do Livro Didático de cada disciplina do Ensino Médio, contendo os critérios de avaliação do programa e as resenhas dos livros aprovados. Esse guia é indicado aos professores das escolas públicas em todo o Brasil e pode servir de base para a escolha de determinada coleção.

Há trabalhos na literatura como Bratton (2000 *apud* ECHEVESTE, 2004, p. 3) e Estrada *et al.* (2005), que apontam um despreparo na formação do professor acerca da Estatística e, é o docente que estimulará os alunos do Ensino Médio a entender e a gostar desse tema. Por isso, é importante que o guia seja lido pelos professores para que façam uma boa escolha e se utilize das recomendações propostas pelo Programa, como, por exemplo, sendo conciso na resolução de exercícios que o PNLEM 2012 considere que esteja extenso no livro.

Para ser comparado e analisado com o PNLEM 2012, o livro didático selecionado foi o volume 3 da coleção *Matemática: contexto e aplicações* por ser uma das coleções mais escolhidas pelas escolas no PNLD 2013 (tabela 1) e por o autor ser um educador matemático, do qual se espera uma preocupação maior com a forma de ensinar.

Tabela 1 - Livros distribuídos às escolas de Ensino Médio (Regular e EJA) no PNLD 2013.

Coleção	Total de exemplares distribuídos
Matemática Ciência e Aplicações	563.531
Matemática Contexto e Aplicações	417.069
Novo Olhar – Matemática	383.016
Matemática – Paiva	352.360
Conexões com a Matemática	304.841
Matemática Ciência, Linguagem e Tecnologia	212.363
Matemática Ensino Médio	139.934

Fonte: Adaptado da tabela do FNDE – Valores de Negociação por título para o total de exemplares foi realizada a soma dos tipos L e M

Para analisar a obra, segundo os conteúdos de Estatística, utilizamos como referência teórica as categorias adotadas no Guia, a saber: *Seleção dos conteúdos*,

dividindo os tópicos da matemática do Ensino Médio nos campos de Números e Operações, Funções, Equações Algébricas, Geometria Analítica, Geometria, Estatística e Probabilidades; *Distribuição dos Conteúdos*, analisando a abordagem dos campos nos três volumes do Ensino Médio; *Articulação entre Conteúdos Matemáticos*, analisando como são feitas as conexões dos campos matemáticos; *Sistematização*, destacando o aprofundamento no método dedutivo-axiomático face ao processo informal indutivo aprendido no ensino fundamental; *Metodologia de Ensino e Aprendizagem*, analisando o tipo de participação dos alunos que a obra busca promover, os recursos tecnológicos utilizados e *Contextualização* em exemplos e exercícios. Para complementar, também analisamos o Manual do Professor.

1. Revisão Bibliográfica

O Guia do Livro Didático PNLEM 2012, em seus princípios de avaliação, reza que:

O livro didático traz para o processo de ensino e aprendizagem um personagem, o seu autor, que passa a dialogar com o professor e com o aluno. Nesse diálogo, o livro é portador de escolhas sobre: o saber a ser estudado; os métodos adotados para que o aluno consiga aprendê-lo mais eficazmente; e a organização dos conteúdos ao longo dos anos de escolaridade. (BRASIL, 2012, p. 12-13).

Porém, indica também que a atuação do professor é mais importante, devendo valorizar o papel do livro didático sem que esse assuma um papel dominante.

Para Rosa *et al.* (2012), devem-se adotar parâmetros de avaliação, evitando a utilização do livro como único recurso pedagógico, bem como a utilização de livros inadequados ao contexto escolar em que se atua. Além disso, tais autoras apontam a importância de avaliar um livro antes de utilizá-lo, pois ajudará na elaboração do plano de aula, o professor conseguirá propor atividades diferenciadas e possibilita o descarte de uma obra que dificulte o processo de ensino e de aprendizagem.

Acerca do currículo do Ensino Médio no mundo, Godoy (2010) explica que na Espanha, por exemplo, existem as disciplinas Matemática I e II e são agrupadas nos núcleos: Resolução de problemas, Álgebra, Geometria, Análise, Estatística, Probabilidade e Álgebra Linear. Na França, para desenvolver as capacidades de

experimentação, raciocínio, imaginação e análise crítica, são dadas as áreas de Resolução de problemas, de Estatística, do Cálculo, de Funções e da Geometria. Em Portugal, os conteúdos matemáticos são selecionados de quatro grandes áreas: Cálculo Diferencial, Geometria, Funções e Sucessões e Probabilidades (com Análise Combinatória e Estatística) com uma escolha proporcional dos conteúdos. No Brasil, não há um currículo comum obrigatório como nesses países, mas os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM, 1999) pregam que deve haver equilíbrio entre temas da Álgebra, da Geometria, das Funções e de Gráficos e a Probabilidade e Estatística.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental já nos indicam que, desde os primeiros anos de ensino, “[...] para exercer cidadania é necessário saber calcular, medir, raciocinar, argumentar, tratar informações estatisticamente, etc.”. (BRASIL, 1998, p. 27).

Em relação à Estatística, “[...] não basta ao cidadão entender as porcentagens expostas em índices estatísticos, como o crescimento populacional, taxas de inflação[...]” (LOPES, 2008, p. 60), é preciso analisar/relacionar criticamente os dados apresentados, questionando/ponderando até mesmo sua veracidade. Para isso, é importante que a escola propicie esse conhecimento ao aluno desde os primeiros anos do ensino básico. Ela é a ponte que facilitará ao aluno o entendimento mais amplo dos problemas vividos em sua realidade e o professor é o incentivador para que eles definam suas estratégias de resolução dos problemas. Segundo o mesmo autor, ela possibilita ao estudante desenvolver a capacidade de coletar, organizar, interpretar e comparar dados para obter e fundamentar conclusões, que é a grande base do desempenho de uma atitude científica. Se o aluno aprende desde cedo como fazer trabalhos científicos, aprendendo a interpretar gráficos e tabelas, ele não terá dificuldades no Ensino Médio e Superior.

Em vista disso, é importante analisar os livros didáticos adotados pelo PNLEM 2012 a respeito da área de Estatística. Para Oliveira (2006), sua análise evidencia que os livros didáticos dão pouco destaque aos conteúdos de Probabilidade e Estatística, além de alguns apresentarem conceitos equivocados, com exemplos descontextualizados e desconsiderando o uso de recursos tecnológicos na resolução de problemas.

Simone Neto (2008), analisando seis livros didáticos, segundo a Organização Praxeológica de Chevallard (1999), conclui que a maioria dos livros didáticos indicados para o Ensino Médio não está de acordo com as recomendações oficiais e não desenvolve as competências para interpretar, avaliar e discutir dados e, com isso, os alunos não estarão aptos a tomar decisões em situações cotidianas.

2. Procedimentos Teórico-Methodológicos

Com o intuito de verificar se o livro didático realmente apresenta os conteúdos de Estatística de acordo com o Guia do Livro Didático, foi feito um estudo de caso documental. Para Merriam (1988, *apud* ANDRÉ, 2005), o conhecimento gerado utilizando estudo de caso é diferente do gerado a partir de outras pesquisas por ser mais concreto, mais contextualizado e mais voltado para a interpretação do leitor. De acordo com Deus *et al.* (2010), o estudo de caso não é um método específico de pesquisa, mas uma forma particular de estudo e uma escolha do objeto a ser estudado.

Realizamos uma análise qualitativa, com respaldo de dados numéricos, baseada no documento que norteia os livros didáticos para o ensino e a aprendizagem de Estatística, o PNLEM 2012. Apresentamos as características do livro base do estudo de caso, o manual do professor e evidenciamos algumas diferenças. Por fim, fazemos um estudo comparativo entre o assunto de Estatística e o que é proposto pelo Guia.

3. Resultados e Discussões

3.1 O livro

O livro objeto desse estudo é o terceiro volume da coleção *Matemática: contexto e aplicações*, da editora Ática. Esse volume tem um tom verde, contém 264 páginas, divididas em 8 capítulos, com 36 de Estatística, que correspondem a 13,6% do total de páginas do livro. Os demais capítulos são: geometria analítica: ponto e reta, circunferência, secções cônicas; números complexos; equações algébricas e polinômios; princípio de indução finita e; noções intuitivas sobre derivada. No final, há mais 88 páginas de revisão geral da Matemática do Ensino Fundamental e Médio mostrando

fórmulas e questões de vestibular. O autor do livro, Luiz Roberto Dante, é ex-professor da rede estadual do Ensino Fundamental e Médio, mestre em Matemática pela USP, doutor em Psicologia da Educação: Ensino da Matemática, pela PUC-São Paulo e livre-docente em Educação Matemática pela Unesp – Rio Claro, SP.

As várias seções da coleção são compostas por uma *Apresentação*, segundo o autor, estimulando o aluno a se dedicar aos estudos; *Sumário*; *Abertura de capítulo*, dando uma ideia do conteúdo que será estudado, sua importância, normalmente recorrendo à História da Matemática; *Atividades*: onde o aluno é estimulado a mergulhar de forma prática e contextualizada no tema; *Exemplos*, que mostram várias formas de resolução de um problema ou questão; *Tim tim por tim tim*, que são exemplos comentados e explicitam as fases de resolução de um problema, um pilar da educação matemática, além de ampliá-los com novas questões; *Exercícios propostos*, para consolidar e aplicar os conhecimentos; *Para refletir*, que é uma chamada paralela e estimula a reflexão; *Desafio*, atividade um pouco mais complexa para estimular o raciocínio; *Curiosidade*, fatos e propriedades curiosos para despertar o interesse do aluno; *Um pouco de história*, aborda a evolução histórica dos conceitos matemáticos; *Leitura*: textos que ampliam e enriquecem o conteúdo trabalhado; *A matemática e as práticas sociais*: situações-problema que exigem a participação consciente do cidadão; *Atividades adicionais*: questões de vestibular por região geográfica. No final do livro temos: *Questões do ENEM* – Exame Nacional do Ensino Médio de 2000 a 2009 específicas para o assunto; *Glossário de termos matemáticos*; *Sugestões de leituras complementares e significados das siglas de vestibulares*: relação de obras que complementam os assuntos; referências bibliográficas e; *Respostas dos exercícios propostos*. Nos capítulos referentes aos conteúdos relacionados a tratamento da informação, não há seções de *desafio em equipe*, *curiosidade*, *um pouco de história*. Na parte de *Leitura*, há um enfoque na História da Matemática.

3.2 O manual do professor

O manual do professor está dividido em duas partes: uma parte geral que contém as seções *Conversa com o professor*, *Apresentação*, *Características da coleção*, *Pressupostos teóricos para o ensino da Matemática segundo as Diretrizes Curriculares*

Nacionais para o Ensino Médio, Sugestões para a utilização das várias seções da coleção, Recursos didáticos auxiliares, Formulação e resolução de problemas, Etnomatemática e Modelagem, Temas transversais, Avaliação, Informações úteis ao professor para sua formação continuada, Referências bibliográficas para o professor; e uma parte específica, que contém Breves comentários sobre os capítulos, Portal Pedagógico, - em que o professor e o aluno podem usufruir de várias atividades e utilizarem softwares matemáticos - e Indicação de leituras, ENEM – habilidade por habilidade e Resolução dos exercícios.

3.3 Análise segundo as categorias apresentadas pelo PNLEM 2012

O Guia do Livro Didático traz as funções que o livro deve ter para o aluno e para o professor. Afirma que as orientações e textos informativos incluídos no manual do professor são importantes. A partir disso, surgem os critérios de avaliação dos componentes curriculares. No manual, ele expõe as orientações metodológicas das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, com exemplos para o professor, de como trabalhar as ideias, os conceitos matemáticos intuitivamente, antes da linguagem matemática; de como trabalhar a Matemática por meio de situações-problema; como utilizar jogos; como usar novas tecnologias, dentre outras. O autor evidencia princípios da educação matemática para que o aluno aprenda Matemática com significado, fundamentalmente, e explica várias ideias práticas de como utilizar a coleção.

No aspecto da *Seleção e Distribuição Dos Conteúdos*, o PNLEM 2012 considera excessivos os conteúdos. Assim, de um modo geral, em todas as obras há um excesso de atenção a um determinado campo, em prejuízo dos demais. O guia pede um planejamento adequado, pois esse excesso dificulta o estabelecimento de conexões entre os conteúdos de Estatística e os assuntos de Matemática abordados na coleção.

Em relação à *Articulação Entre Conteúdos Matemáticos*, o PNLEM 2012 adotou uma classificação da matemática escolar, organizando os conteúdos em campos, porém não deve haver uma justaposição desses campos mas um conjunto de conhecimentos com muitas conexões entre si. Na abordagem da Estatística, o autor informa que as seções *Resolução passo a passo* e *A Matemática e as práticas sociais* permitem uma

conexão do assunto tratado no capítulo com outras áreas do conhecimento e com situações da atualidade.

Na categoria *Sistematização*, como princípio de avaliação do componente curricular Matemática, o guia estabelece, como prática matemática para o Ensino Médio, a introdução, em progressão criteriosa, do método dedutivo, haja visto a predominância dos métodos indutivos, informais e não rigorosos praticados no ensino fundamental. Em Dante (2011) não há no conteúdo de Estatística a formalização com deduções. Apenas, a partir de um exemplo, o autor exhibe a fórmula.

Sobre a característica *Metodologia de Ensino e Aprendizagem*, o PNLEM 2012 aponta o excessivo número de exercícios de concursos, vestibulares e do ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio, que poderiam ser buscados em outros meios e não deveriam ocupar tanto espaço no livro. O autor coloca várias questões do ENEM sobre Estatística, além de questões de vestibulares por região geográfica.

A categoria *Contextualização* é ampla no livro segundo o Guia, com aplicações de História da Estatística. Os conteúdos de Estatística, percebemos, de forma geral, a contextualização. Isso é destacado, em especial por Simone Neto (2008), pois a partir de situações-problema e de atividades propostas os autores buscam desenvolver a organização e representação dos dados e os cálculos de medidas estatísticas como média, mediana, moda, desvio-padrão e variância.

3.4 Análise do conteúdo específico segundo o PNLEM 2012

O Guia chama a atenção de que nos dias atuais, onde estamos constantemente expostos a informações, devemos ter um olhar crítico e saber interpretar gráficos e tabelas estatísticos e, para Dante (2011), esse é um dos objetivos do ensino de matemática no Ensino Médio: analisar e interpretar criticamente dados provenientes de problemas matemáticos, utilizando os conceitos de Estatística e Probabilidade, valendo-se da Combinatória, dentre outros recursos.

Para isso, o ensino de Matemática deve capacitar os estudantes também para:

[...] utilizar os conceitos e procedimentos estatísticos e probabilísticos, valendo-se, entre outros recursos, da combinatória; estabelecer relações entre os conhecimentos nos campos de números e operações, funções, equações, algébricas, geometria analítica, geometria,

estatística e probabilidades, para resolver problemas, passando de um desses quadros para outro, a fim de enriquecer a interpretação do problema, encarando-o sob vários pontos de vista. (BRASIL, 2012, p. 16).

Em apenas uma coleção avaliada pelo Guia são discutidas satisfatoriamente as etapas de planejamento de uma pesquisa estatística. Esse tópico é importante porque todo cidadão deve saber interpretar criticamente os resultados que são apresentados na mídia das pesquisas científicas, eleitorais, etc. A maioria dos livros é omissa na seleção de conteúdos de Estatística, principalmente quanto à classificação de variáveis quantitativas e qualitativas, gerando imprecisões, chamando gráfico de colunas de histogramas. Raramente nas obras é introduzido o conceito de amplitude e também não há a valorização do conceito de variabilidade colocando apenas técnicas operatórias de variância e desvios. Não é necessário entrar em conceitos da Estatística Inferencial, pois exige maior conhecimento e pode gerar imprecisões. Vale destacar que os gráficos e as tabelas estão presentes em todas as coleções aprovadas.

O livro analisado não mostra as etapas de planejamento de uma pesquisa científica, apenas conceitua de forma satisfatória alguns termos básicos usados em uma pesquisa estatística (quantitativa). Entre esses termos, estão o conceito de variáveis quantitativas e qualitativas. Não há uma explicação sobre a diferença de histograma e gráfico de barras, apenas afirma que o histograma tem seus valores indicados em intervalos de classe. Através de uma situação-problema, o autor explica porque devemos usar medidas de dispersão, mas conceitua apenas a variância e o desvio-padrão, esquecendo-se de formalizar o conceito de variabilidade e de conceituar a amplitude.

Os recursos computacionais, que poderiam auxiliar nos assuntos de Estatística, são pouco explorados nas coleções aprovadas. Com esse auxílio, o professor pode investir mais na busca do significado e na interpretação dos dados obtidos e das medidas estatísticas associadas a ele. No livro em questão, percebemos a abordagem desses recursos apenas no manual do professor, na parte das orientações pedagógicas. Ele indica o *Excel* para entender fórmulas e gerar gráficos, apontando que não é um programa educativo. Porém, esse software não é livre e, portanto, muito dificilmente será utilizado nas escolas públicas. Ele recomenda o uso da calculadora para cálculos auxiliares, para jogos, propriedades matemáticas e resolução de problemas, pois os

alunos se concentrarão “[...] mais nos métodos, nas estratégias, nas descobertas, na relação lógica entre ideias matemáticas e na generalização do problema, deixando os cálculos para que a máquina execute [...]” (DANTE, 2011, p. 19).

A resenha deste livro revela que os conceitos introdutórios de Estatística são apresentados, em geral, de forma apropriada, porém os conteúdos são desenvolvidos com base em pesquisas científicas e não são estimuladas atividades de coleta e tratamento de dados pelos alunos, apenas aplicações dos conhecimentos de Estatística em dados encontrados em diversos *sites*.

Considerações

Com base nos resultados evidenciados acerca do livro didático em questão, percebe-se que o autor procura seguir, em muitos aspectos, as considerações do PNLEM 2012. Os textos sobre Estatística são bem articulados, com seções que evidenciam essas conexões com outros assuntos. Há uma boa contextualização nos exemplos e na explanação da teoria, abordando a História da Matemática, além de uma interdisciplinaridade envolvendo a Estatística em vários assuntos atuais e reais. Não há o emprego de sistematização na Estatística, talvez devido à aplicabilidade e pouco aspecto axiomático do assunto.

Ao mesmo tempo, o livro falha na inclusão de estímulos ao uso de recursos tecnológicos pelos alunos. Ainda que haja um tópico a esse respeito no manual do professor, deveria haver mais estímulos, principalmente porque a aplicação da Estatística seria viável com a elaboração de planilhas, fazendo ligações com a Matemática financeira, dentre outros conteúdos.

O livro poderia apresentar os passos de uma pesquisa científica, a fim de estimular, desde cedo, os alunos a delinearem pesquisas que serão realizadas no Ensino Superior, principalmente para elaboração de monografias. Esse é um aspecto que envolve várias áreas nas universidades, desde a de humanas, biológicas, exatas e outras.

Por fim, ainda será necessária maior investigação na área de Estatística e aprofundamento das que já existem, analisando outras coleções para que os professores conheçam melhor o livro que adotarão nas escolas e que estes possam sempre ser melhorados.

Referências

- ANDRÉ, M. E. D. A. **Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional**. Brasília: Liber Livro Editora, 2005.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Guia de livros didáticos - PNLD 2012: Matemática**. Brasília, 2011. 104 p.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Brasília, 1998.
- BRATTON, G. *The Role of Technology in Introductory Statistics Classes*. **Statistical Education Research Newsletter**. vol 1. n 1. Janeiro 2000.
- DANTE, L. R. **Matemática: contexto e aplicações**. São Paulo, Ed. Ática. 2011. 264p.
- DEUS, A. M. de; CUNHA, D. do E. S. L.; MACIEL, E. M. **Estudo de caso na pesquisa qualitativa em educação: uma metodologia**. 2010. Disponível em http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/VI.encontro.2010/GT.1/GT_01_14.pdf. Acesso em 30/05/2014.
- ECHEVESTE, S.; ROCHA, J.; BITTENCOURT, H.; BAYER, A. **Formandos em matemática x estatística na escola: estamos preparados?** Simpósio Sul-Brasileiro de Ensino de Ciências (SSBEC). 2004. Disponível em www.exatas.net/ssbec_formandos_em_matematica.pdf>. Acesso em 19 de Abril de 2011.
- ESTRADA, A.; BATANERO, C.; DÍAZ, C.; FORTUNY, J. M. *A structural study of future teachers' attitudes towards statistics*. **Proceedings the IV Congress of the European Society for Research in Mathematics Education**. 2005. En M. Bosch (ed.). (p. 508-517). *CERME 4 Sant Feliu de Guíxols*, Girona: ERME. ISBN: 84-611-3282-3. CD-ROM.
- GIRELLO; M. **Manual de orientações na elaboração das referências**. Piracicaba. 2004. Disponível em <http://www.fop.unicamp.br/biblioteca/ManualSimplificado1.pdf>. Acesso em 20/06/2014.
- GODOY, E. V. A Matemática no Ensino Médio – A trajetória brasileira desde a década de 80 e as organizações curriculares de outros países. **Práxis Educacional**. Vitória da Conquista/BA, v. 6, n. 9, p. 77-100, Jul./Dez. 2010. Disponível em <http://periodicos.uesb.br/index.php/praxis/article/viewFile/428/455>. Acesso em 11/06/2014.
- LOPES, C. E. O ensino da estatística e da probabilidade na educação básica e a formação de professores. **Ensino de matemática em debate: sobre práticas escolares e seus fundamentos**. **Cadernos Cedes**. Campinas, v. 28, n. 74, p. 57-73, jan./abr. 2008. Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em 19 de abril de 2011.

MAJDALANI, M. A. **Análise de uma coleção de livros didáticos para o ensino médio.** 2013. 58 p. Dissertação de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional. Instituto de Matemática Pura e Aplicada - IMPA. Rio de Janeiro. Disponível em

<<http://bit.proformat-sbm.org.br/xmlui/handle/123456789/291>>. Acesso em 11/06/2014.

MERRIAM, S. *Case study research in education: a qualitative approach.* San Francisco, CA: Jossey-Bass, 1988.

OLIVEIRA, P. I. F. de. **A estatística e a probabilidade nos livros didáticos de matemática do ensino médio.** 2006. 100 p. Dissertação de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUC/RS. Porto Alegre/RS. 2006. Disponível em

Biblioteca digital de Teses e Dissertações da PUCRS <http://tede.pucrs.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=229>. Acesso em 27/05/2014.

ROSA, C. P. da; RIBAS, L. C.; BARAZZUTTI, M. Análise de livros didáticos. **Anais do I Encontro Nacional PIBID-Matemática.** 2012. Disponível em

<http://w3.ufsm.br/ceem/eiemat/Anais/arquivos/RE/RE_2_Rosa_Carine_Pedroso.pdf>. Acesso em 09/05/2014.

SIMONE NETO, F. de. **Análise do letramento estatístico nos livros didáticos do ensino médio.** 2008. 162p. Dissertação de Mestrado Profissional em Ensino de Matemática -Pontifícia Universidade Católica de São Paulo-PUC-SP. São Paulo/SP. 2008. Disponível em

<http://www.sapientia.pucsp.br//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=8235>. Acesso em 25/05/2014.

TRINDADE, A. L. **Orientações para normalização de trabalhos acadêmicos: normalização segundo ABNT.** 2014. Disponível em

<<http://www.ulbra.br/bibliotecas/files/abnt2014-bibliotecas-ulbra.pdf>>. Acesso em 31/07/2014.