



## **Ensino de Estatística: uma proposta de atividade utilizando o Excel**

Teaching of statistic: A proposal for activity using Excel

Carolina Soares Bueno<sup>1</sup>

André Rafael Liziero<sup>2</sup>

Isaias Guilherme de Souza Boruch<sup>3</sup>

Lucas Nilson Kmita<sup>4</sup>

Marcia Franczak<sup>5</sup>

### **Resumo**

O presente artigo apresenta uma breve discussão a respeito do ensino de Estatística na Educação Básica. Além disso, apresenta uma proposta de atividade utilizando o software Excel. A proposta aqui apresentada, coloca o aluno como pesquisador, pois compreende-se que para o desenvolvimento do pensamento estatístico, é necessária a experiência do trabalho com pesquisas. Desta maneira, elaborou-se uma proposta que proporciona ao aluno a construção de uma pesquisa por meio do ciclo investigativo com um tema que seja de seu interesse. Ainda, destaca-se o uso da tecnologia como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem. A atividade busca também, explorar as potencialidades do software Excel. O objetivo da atividade é proporcionar ao aluno o desempenho do papel de pesquisador e buscar instrumentos para responder a sua questão de pesquisa. Ao longo do caminho, é possível abordar o estudo de conceitos estatísticos, favorecendo a construção do conhecimento.

**Palavras-chave:** Ensino. Estatística. Tecnologia da Informação e Comunicação.

**Linha Temática:** Tecnologia Educacional

---

<sup>1</sup> Mestre em Educação em Ciências e em Matemática (UFPR), Professora colaboradora na Universidade Estadual do Paraná – Campus União da Vitória – carolsoresbueno@gmail.com

<sup>2</sup> Acadêmico do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual do Paraná – Campus União da Vitória – andre.liziero@hotmail.com

<sup>3</sup> Acadêmico do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual do Paraná – Campus União da Vitória – isaias\_boruch@hotmail.com

<sup>4</sup> Acadêmico do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual do Paraná – Campus União da Vitória – lucaskmita@outlook.com

<sup>5</sup> Acadêmica do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual do Paraná – Campus União da Vitória – marcinhafranczak@gmail.com



## 1 Introdução

Ao analisarmos os documentos que regem a educação no Brasil podemos observar que o ensino de Estatística vem assumindo uma dimensão expressiva. Isso se deve ao fato de que seu ensino favorece a formação da criticidade do cidadão, pois, segundo Walichinski e Santos Junior (2013), os conteúdos à ela relacionados estão atrelados à leitura, interpretação e análise de informações veiculadas, além da previsão de situações e à tomada de decisões.

Ao trabalharmos com o ensino da Estatística, devemos buscar atividades que considerem a realidade dos alunos, visto que, dessa forma, segundo Lopes (2008), temos a possibilidade de analisar problemas reais, dando significado ao estudo e tornando possível a formação do cidadão crítico.

A utilização de tecnologias digitais no processo de ensino de estatística, em especial os *softwares* educativos, também é de grande importância, visto que os mesmos possibilitam realizar simulações as quais seriam complexas sem o auxílio tecnológico e, segundo Borba e Villarreal (2005, apud FARIAS, 2007, p.60), os *softwares* trazem a oportunidade de explorar ideias, analisar exemplos e contra exemplos.

Nessa perspectiva e considerando a importância do uso de tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem, com o presente trabalho buscamos apresentar uma breve discussão sobre o ensino de estatística no Brasil e uma proposta de ensino utilizando o *software* Microsoft Excel, na qual buscamos colocar o aluno no centro do ciclo investigativo, fazendo-o agir como pesquisador.

## 2. O ensino da Estatística

Atualmente, as propostas curriculares de matemática estão dando destaque ao ensino de probabilidade e estatística. No Brasil, o ensino desta área é orientado pelos PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática



(Brasil, 1997). Este documento divide os conteúdos matemáticos em quatro blocos: Números e Operações; Espaço e Forma; Grandezas e Medidas; e Tratamento da Informação.

Os conteúdos de Estatística, Probabilidade e Combinatória estão presentes no bloco de Tratamento da Informação. Segundo Walichinski e Santos Junior (2013), a inserção do bloco se justifica pela importância na formação de um cidadão crítico, visto que esses conteúdos estão relacionados com a leitura, interpretação e análise de informações veiculadas, bem como, à previsão de situações e à tomada de decisões.

Para Lopes (2008), a compreensão da estatística é necessária para que as pessoas possam analisar índices de custo de vida, realizar sondagens, selecionar amostras e tomar decisões em várias situações do cotidiano. Desta maneira, entendemos que a escola deve proporcionar ao estudante, desde os primeiros anos da escola básica, uma formação que o auxilie na prática da cidadania.

Para que o ensino da estatística e da probabilidade contribua para a efetivação da construção de futuros cidadãos, é essencial que se possibilite aos alunos o confronto com problemas variados do mundo real e que tenham possibilidades de escolherem suas próprias estratégias para solucioná-los. É papel do professor o incentivo a socialização das diferentes soluções, ensinando o aluno a ouvir críticas, a valorizar seus próprios trabalhos e os dos outros.

Segundo Cardona (2011), a alfabetização estatística é um elemento primordial para os indivíduos da sociedade moderna. Ainda, afirma que o cidadão comum necessita de uma formação estatística essencial para compreender o contexto social, para avaliar criticamente a informação estatística relacionada com a realidade na qual se está imerso e para tomar decisões informadas.

A estatística possibilita ao estudante o desenvolvimento da capacidade de coletar, organizar, interpretar e comparar dados. Desta maneira, por meio dela é possível obter e fundamentar conclusões. Mas o que se constata, é que grande



parte dos professores não trabalha estatística com seus alunos apesar de ser uma determinação dos parâmetros curriculares nacionais (PCN's).

Em uma pesquisa realizada por Santos (2009), com 52 professores participantes do programa Teia do Saber, no Estado de São Paulo, verificou-se que 76% destes professores não trabalham com a ideia de Estatística no Ensino Fundamental e 66% não a trabalham no Ensino Médio. Os motivos que foram alegados por eles foram: os livros didáticos não abordam este assunto, não estudaram estes tópicos durante a graduação, o assunto é complexo e eles não têm domínio destes conteúdos. Em outra pesquisa, Bayer et al (2005) entrevistaram 80 formandos de cursos de Licenciatura Plena em Matemática no Estado do Rio Grande do Sul e 52% deles declararam que o curso não os preparou suficientemente para lecionar Estatística.

Kataoka et al. (2011) e Guimarães et al. (2009) afirmam que uma das maiores dificuldades para o desenvolvimento da Educação Estatística na educação básica se deve ao fato de que os professores não tiveram uma formação sistematizada em relação à Educação Estatística. Reforçando esta concepção, Borba et al. (2011) apontam que a efetivação da Educação Estatística na educação básica tem pouco destaque, quando comparada à Álgebra, à Geometria e à Aritmética. Podemos então perceber que a principal apontada pelos professores para o tentarem “fugir” do trabalho com a estatística em sala de aula, é a falta de preparo relação ao seu estudo.

A estatística é considerada complicada para o ensino, visto que a maioria dos professores de matemáticas está acostumada com valores exatos, ou seja, encaram a matemática como ciência exata. Corroborando com essa concepção, Cazorla, Kataoka e Silva apontam que:

[...] o pensamento estatístico rompe com o paradigma do raciocínio racional, lógico e determinista, característico da Matemática, uma vez que o homem, no seu cotidiano, muitas vezes toma decisões em condições de incerteza. Além disso, os problemas estatísticos costumam ser abertos, isto é, pode existir mais de um método de solução correta, ou a solução ou previsão pode não se concretizar [...] (CAZORLA, KATAOKA e SILVA, 2010, p.21).



Acreditamos que é preciso o desenvolvimento de uma prática pedagógica, com propostas de situações em que os estudantes realizem atividades, que levem em consideração os seus contextos e que a partir disso, possam observar e construir os eventos possíveis, por meio de experimentação concreta, de coleta e de organização de dados. A aprendizagem da estocástica só complementar a formação dos alunos se for significativa, se considerar situações familiares a eles, que sejam contextualizadas, investigadas e analisadas. Neste sentido, Lopes afirma que:

Não faz sentido trabalharmos atividades envolvendo conceitos estatísticos e probabilísticos que não estejam vinculados a uma problemática. Propor coleta de dados desvinculada de uma situação-problema não levará à possibilidade de uma análise real. Construir gráficos e tabelas desvinculados de um contexto, ou relacionados a situações muito distantes do aluno, podem estimular a elaboração de um pensamento, mas não garante o desenvolvimento de sua criticidade. (LOPES, 2008, p. 62).

Considerando que a resolução de uma situação-problema não se resume apenas a fixação do conteúdo aprendido, ela desempenha o papel de proporcionar ao aluno criar instrumentos e mecanismo de resolução. Torna-se importante que eles descubram os diferentes caminhos e procedimentos de como chegaram à resolução.

Além do trabalho com situação-problema, o professor pode explorar recursos tecnológicos para o auxílio no processo de ensino e aprendizagem do conteúdo. O uso da tecnologia na sala de aula é uma maneira de chamar a atenção dos alunos, que nos tempos atuais estão cada vez mais conectados. Assim os professores devem buscar *softwares* que melhor se adaptem a sua proposta de ensino, visando atingir os objetivos educacionais e a formação dos alunos.



### **3. O ensino de Estatística com auxílio da tecnologia: uma proposta usando o Excel**

No ensino da Estatística, o uso da tecnologia como metodologia de ensino permite auxiliar a interação com diferentes formas de representação simbólica, como gráficos, planilhas, textos e tabelas, por meio de *softwares*. Desta maneira, o aluno se distancia da rotina do uso do papel, régua, lápis e borracha. Consideramos que o uso desses materiais é importante para o desenvolvimento do aluno, porém o contato com outras ferramentas também é importante para seu desenvolvimento.

É preciso destacar que para utilizar a tecnologia como ferramenta, os professores devem estar preparados para o seu uso. De acordo com Bueno (2015), o que se nota em grande parte das escolas brasileiras, são professores que não se sentem à vontade para trabalharem com tecnologias em suas aulas. Em relação aos professores que ainda negam o uso da tecnologia em suas aulas, destacamos Piva Jr:

Todas as inovações são ótimas para os profissionais atentos às novidades, que estão sempre abertos a atualizar-se e comunicar-se. Mas elas serão um tormento para pessoas acomodadas, que se acostumaram a fazer suas atividades sempre do mesmo jeito, como os professores que falam o tempo todo em aula e que impõem um único ritmo de aprendizagem. Esses profissionais pensam – e poderão continuar pensando – que a internet e toda essa inundação tecnológica são muito chatas e complicadas, e assim, manter-se afastados desses recursos o máximo possível, sempre criticando sua utilização. (PIVA JR, 2013, p. 7)

Portanto, embora existam esforços para equipar as escolas com computadores e facilitar as diferentes possibilidades de seu uso, a realidade escolar brasileira mostra que ainda são poucos os professores que fazem seu uso na prática profissional. Desta maneira, um professor precisa de muito preparo para que seja capaz trabalhar com as possibilidades da tecnologia na sua prática. Este preparo refere-se também a formação inicial e continuada. O professor passa a ser peça fundamental para a inserção de TIC na escola, pois como afirma



Penteado (2004), não é possível pensar na inserção de TIC sem o envolvimento de professores e, sem formação, esse envolvimento não acontece.

Considerando o computador como importante ferramenta para o uso da tecnologia em sala de aula, apresentamos uma proposta para o estudo da Estatística por meio do *software* Excel. A escolha desse *software* se deu pela facilidade com que o aluno tem em encontrar o software fora da escola, caso possua um computador em casa. Sendo assim, pode investigar por conta própria outras ferramentas que o *software* disponibiliza. As planilhas possibilitam a realização de cálculos, de uma forma rápida, a partir de dados informados e, posteriormente, a elaboração de gráficos em formatos de barras, linhas, pontos, pizza e outras modalidades que facilitam a visualização das informações.

Quando os alunos conduzem uma investigação estatística, aprendem a interpretar resultados e compreender as tendências possíveis que podem ser obtidas a partir dos dados. Desta maneira, os alunos passam a posicionar-se de maneira crítica e reflexiva diante das informações apresentadas.

### 3.1 O ciclo investigativo

Esta proposta é uma adaptação do ciclo investigativo apresentado por Silva (2013). Segundo Silva (2013), o ciclo investigativo abarca as seguintes fases: definição da questão/objetivo, levantamento de hipóteses, definição da amostra, coleta de dados (incluindo escolha dos instrumentos e metodologia), classificação dos dados, registro ou representação dos dados, análise/ interpretação de dados e conclusão. Com esta atividade, o aluno desempenha papel principal na construção do conhecimento por meio do ciclo investigativo.

Nessa seção vamos apresentar alguns conceitos estatísticos pertinentes ao encadeamento de um ciclo investigativo. Definiremos os principais passos para a realização da atividade e a descrição dos mesmos.



O ponto de partida do ciclo investigativo é a definição da questão que será investigada pelos alunos. Destacamos que é importante trabalhar com uma questão que seja do seu interesse, visto que pode despertar participação na atividade. A busca pela resposta implicará na necessidade de produção dos dados.

Após a definição da questão, o professor pode levantar hipóteses a respeito das perguntas determinadas pelos alunos. Neste momento, é possível questioná-los sobre os possíveis resultados que poderão aparecer ao levantar informações relacionadas ao tema.

Como o aluno é o pesquisador, ele deverá fazer a escolha da amostra da sua pesquisa. Neste ponto, o professor entra em cena explicando que amostra é um subconjunto da população usado para obter informações acerca do todo. A população é o conjunto de pessoas que apresentam as características da pesquisa, como por exemplo, usuários do transporte público de sua cidade. Como em uma cidade grande demandaria muito tempo para entrevistar toda a população, define-se uma amostra, ou seja, uma quantidade limitada de elementos de um conjunto. Após uma breve explicação, o professor deve ajudar os alunos a definirem suas amostras de acordo com aquilo que estão pesquisando.

A coleta de dados é o ato de pesquisar e posteriormente agrupá-las a fim de facilitar uma posterior análise. A coleta de dados poderá ser feita por meio de entrevista, na qual é necessário um questionário com perguntas abertas e/ou fechadas. O aluno deve desenvolver o questionário que irá utilizar para sua pesquisa. Este é um importante momento para refletir quais perguntas irão trazer respostas para a questão de pesquisa.

O grupo vai escolher o método com que mais se identificar e preparar com auxílio do professor o questionário, a entrevista ou o formulário, que podem ser simples, mas devem estar bem formulados para que não surjam dúvidas durante a aplicação.





Após estarem com os dados coletados em mãos, inicia-se o processo de organização dos dados. Os dados poderão ser apresentados em tabelas, analisando a frequência que os dados ocorreram e assim tornar a pesquisa de fácil leitura e compreensão.

Na sequência da investigação, o pesquisador faz uso de recursos tecnológicos para representar os dados que foram coletados. Essa proposta trabalha a representação de dados através do *software* Excel, que trabalha através de células numa planilha e funções designadas a essas células. Deste modo, ao abrir o Excel, o aluno encontrará uma planilha limpa e um campo acima da planilha onde descreverá as funções para as células que irão trabalhar (Figura 1). Essas funções são específicas do *software* Excel, logo é importante que o professor tenha um conhecimento prévio sobre o programa, mas é importante ressaltar que tal conhecimento não precisa ser aprofundado, pois esta proposta trata de conceitos básicos do Excel.

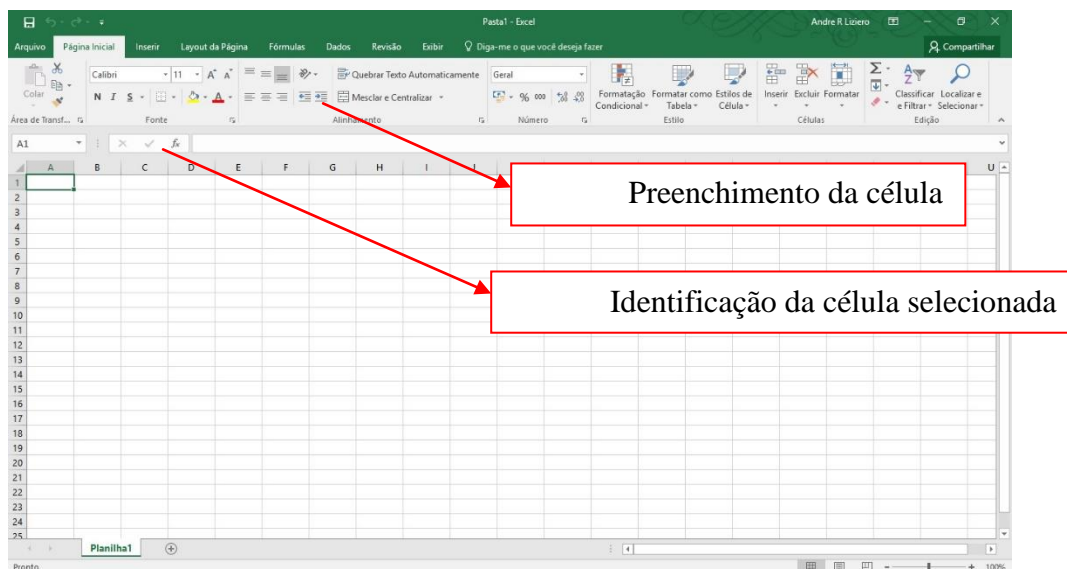


Figura 1: Interface do Excel 2016  
Produção dos autores, 2016.

Para o desenvolvimento da atividade, o aluno pode descrever em cada célula quem são as pessoas pesquisadas e ao lado quais as suas respostas,



gerando o que é chamado em Estatística de tabela de dados brutos. Este seria o primeiro ponto para a organização e representação dos dados coletados.

Uma vez determinado essa tabela, o aluno-pesquisador pode trabalhar os dados de diferentes modos para gerar perspectivas diferentes sobre o mesmo assunto. Por exemplo, se forem dados quantitativos, ao fim da tabela de dados brutos, é possível aplicar a função SOMA do Excel em uma célula em branco, e somar todos os valores respondidos pelos pesquisados, ou ainda, se há uma frequência de respostas semelhantes, é possível agrupar essas respostas na tabela de frequências. Para a organização da tabela de frequências, não é necessário que seja apenas dados quantitativos, ou seja, independentemente de ser dados quantitativos ou qualitativos havendo frequência de dados semelhantes é possível agrupá-los e gerar uma tabela de frequência, logo isso permite que o assunto a ser determinado pelos alunos não se restrinja a um tipo de resposta, proporcionando maior liberdade ao aluno e focalizando ainda mais ele como centro desse processo investigativo sobre estatística.

Uma das metas do Tratamento da Informação é que os dados coletados estejam expostos de modo que sejam facilmente compreendidos, que não ocultem nenhuma informação importante e que não seja necessário um aprofundamento sobre o assunto para compreender o que aqueles dados estão representando. Para isso é interessante dinamizar esses dados coletados por meio de gráficos, que permitem de forma clara e objetiva expressar o que a pesquisa coletou e pode concluir. Assim há alguns tipos de gráficos disponíveis no Excel que podem representar com melhor qualidade os dados coletados pelos alunos, dentre todos os gráficos podemos destacar os gráficos de coluna, de pizza e de barra, onde por exemplo, os gráficos de coluna e de barra podem expressar dados brutos ou de frequência; já o de pizza é apropriado para representar a frequência acumulada ou a frequência relativa acumulada, pois dá a ideia de parte e todo.



Podemos perceber então que o processo de representação de dados pode ser aprimorado e facilitado por meio de recursos tecnológicos, onde a interação entre o aluno e o Excel presente nesta proposta pode estimular o educando a explorar outros recursos presentes neste *software* ou em outros que apresentam funções semelhantes.

Para finalizar a atividade, os alunos devem analisar e tirar conclusões a pesquisa realizada por eles mesmos. Dependendo do direcionamento da pesquisa, o professor já poderá introduzir conceitos estatísticos como média, moda e mediana.

## 4 Considerações finais

O crescimento da integração da tecnologia no cotidiano de todos é evidente. Realizamos toda e qualquer tipo de tarefa a partir de um computador ou até mesmo de um celular. Logo, negar essa integração dentro da sala de aula torna o ensino algo fora da realidade dos nossos alunos, que passam horas em frente à dispositivos tecnológicos.

Fator principal de tal integração, é que a tecnologia é uma ferramenta facilitadora, em qualquer lugar onde é empregada com sucesso. Entretanto, devido ao ensino conservador de alguns professores, a tecnologia acaba atrapalhando o processo de aprendizagem, evidenciando assim a ironia de uma ferramenta tão poderosa sendo desperdiçada pela falta de preparo de professores.

As aplicações da estatística são de extrema importância quando se tem a necessidade de saber quantidades e características em grandes números de pessoas. Por exemplo, em grandes empresas, para saber adaptar seus produtos a seus clientes, governos que precisam de índices de desenvolvimento de sua população, quantidade de eleitores, de pessoas beneficiadas por algum programa social, etc.



Portanto, a valorização do conteúdo por parte do professor se torna bem ampla, cabendo a ele selecionar quais exemplos irão trazer maior interesse por parte dos seus alunos, de modo que os mesmos tentem reproduzir esses exemplos ou criar suas próprias pesquisas com base em casos reais apresentados.

Outro ponto que valida o uso da tecnologia no tratamento de informações, no caso estatísticas, é que quanto maior o volume de dados, mais trabalhoso se torna analisar e construir gráficos e tabelas, que auxiliam a organizar e extrair as informações importantes. Entrando em campo o processamento de dados computacional para romper com essa dificuldade, pois para o computador analisar milhares de dados, bastam apenas alguns milissegundos.

E para dar essa introdução a abrangência do estudo estatístico moderno, podemos usar *softwares* de fácil acesso a todos e que já temos na maioria dos computadores do mundo todo. Manipuladores de planilhas, como o Microsoft Excel, uma ferramenta extremamente poderosa e intuitiva, capaz de realizar facilmente operações matemáticas com dados brutos de forma simples, até necessidades organizacionais complexas, até manipulações de rotinas de dados e extração de informações.

Ensinando ao aluno tarefas básicas no *software*, o mesmo será capaz de criar muitas outras utilidades, desde controle de gastos mensais a estatísticas de notas e outros dados presentes no seu dia-a-dia. De forma que o aluno se sinta motivado a pesquisar e entender mais sobre a estatística e sua importância no mundo.

## Referências

BAYER, Arno; ECHEVESTE, Simone; BITTENCOURT, Hélio; ROCHA, Josy. **Preparação do formando em Matemática-Licenciatura para lecionar Estatística no Ensino Fundamental e Médio**. V ENPEC (Encontro Nacional de Pesquisa em Ciências), 2005.

BRASIL. (1997). Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF.



BORBA, Rute; MONTEIRO, Carlos; GUIMARÃES, Gilda; COUTINHO, Cileda; KATAOKA, Verônica Y.; Educação Estatística no Ensino Básico: Currículo, pesquisa e prática em sala de aula. **EM TEIA: Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, v.2, p. 1-18, 2011.

BORBA, Marcelo. C.; VILLARREAL, Monica. E.; **Humans-with-Media and the Reorganization of Mathematical Thinking**: information and Communication Technologies, Modeling, Visualization and Experimentation. USA: Springer, pp.78-100, 2005.

BUENO, Carolina. S. **Educação Matemática no ciclo de alfabetização**: Entrelaços da formação de professores com a tecnologia, discutindo a alfabetização matemática. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015.

CARDONA, Lucía Z. (2011). ¿Cómo contribuir a la alfabetización estadística? **Revista Virtual Universidad Católica del Norte**, Colombia, nº 33, pp. 234 – 247. mayo – agosto.

CAZORLA, Irene M.; KATAOKA, Verónica Y.; SILVA, Carla B. da. Trajetórias e perspectivas da educação estatística no Brasil: um olhar a partir do GT 12. In: LOPES, Celi E.; COUTINHO, Cileda de Q. e S.; ALMOULOU, Saddo A. (Org.) **Estudos e reflexões em educação estatística**. Campinas: Mercado de Letras, 2010.

FARIAS, Maria. M. R.; **As Representações Matemáticas Mediadas por Softwares Educativos em uma Perspectiva Semiótica**: Uma Contribuição Para o Conhecimento do Futuro Professor de Matemática. 2007. 195 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, 2007.

GUIMARÃES, Gilda.; et al. Educação estatística na educação infantil e nos anos iniciais. **Zetetiké**, v.17, n.32, p. 11-28, jul./dez. 2009.

KATAOKA, Verónica. Y.; OLIVEIRA, Anderson C. S. de; SOUZA, Ademária A. de; RODRIGUES, Adriano; OLIVEIRA, Marcelo S. de; A educação estatística no ensino fundamental II em Lavras, Minas Gerais, Brasil: avaliação e intervenção. **Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa**, v. 14, n. 2, p. 233-263, 2011.

LOPES, Celi. E. O ensino de Estatística e da Probabilidade na Educação Básica e a Formação dos Professores. **Cad. Cedes**, Campinas, vol. 28, n. 74, p. 57-73, jan./abr. 2008.

PENTEADO, Miriam G. Redes de Trabalho: Expansão das possibilidades da informática na educação matemática da escola básica. In: BICUDO, Maria A. V.; BORBA, Marcelo C. (Orgs). **Educação Matemática: pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez, 2012. p.283-295.



# COLBEDUCA

Colóquio Luso-Brasileiro de Educação



PIVA JR. Dilermando. **Sala de aula digital: uma introdução à cultura digital para educadores.** 1 ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

SANTOS, Clemente R. **O tratamento da informação: Currículos prescritos, formação de professores e implementação em sala de aula.** Dissertação de Mestrado Profissional. São Paulo, PUC-SP, 2009.

SILVA, Edilza M. C. **Como são propostas pesquisas nos livros didáticos de Matemática e Ciências dos anos iniciais do Ensino Fundamental.** – EDUMATEC - Universidade Federal de Pernambuco, 2013. (Dissertação da Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica).

WALICHINSKI, Danieli; SANTOS JUNIOR, Guataçara. dos. Educação Estatística: Objetivos, Perspectivas e Dificuldades. **Imagens da Educação**, v.3, n.3, p. 31-37, 2013.