

Este trabalho tem como objetivo demonstrar que o ensino da estatística nas séries iniciais do ensino fundamental contribui para o desenvolvimento do cidadão, que passa a analisar com mais criticidade dados a respeito de diversas pesquisas estatísticas. Teve como hipótese de trabalho a melhor forma de ensino da estatística nas séries iniciais do ensino fundamental de maneira a contribuir para o desenvolvimento da criticidade do cidadão quanto as pesquisas estatísticas. A metodologia de pesquisa utilizada foi bibliográfica através de livros, textos da internet, buscando informações e conhecimentos que nortearassem a investigação. A pesquisa feita permitiu concluir que realmente a inserção do ensino da estatística nas séries iniciais do ensino fundamental é de elevado grau de importância, pois fará com que o cidadão cresça capaz e consciente de agir criticamente sobre qualquer dado estatístico que lhe for apresentado.

1 Introdução

A estatística na educação é uma disciplina que deve ser analisada de forma bastante minuciosa, pois a mesma é companheira do cidadão durante muitas etapas da vida, todavia a mesma deve ser abordada desde os primeiros anos de vida, fazendo com o mesmo crie um censo crítico diante dos diversos dados estatísticos que lhe acompanharam por muito tempo.

Quando abordamos o poder de criticidade do cidadão diante dos dados estatísticos na educação, nos deparamos com uma série de fatores que acarretam a essa concepção, principalmente o desejo de se conhecer as fontes originadoras de determinados dados apresentados. É intrínseco do ser humano querer descobrir a veracidade como também discutir sobre certas coisas que não possuem um fator visível e consciente a que se refere. Daí, as inúmeras indagações diante das proposições que a estatística oferece.

A aprendizagem da estatística desde as séries iniciais do ensino fundamental torna-se fator determinante para a construção desse ser humano crítico e atuante quando se depara a dados estatísticos, portanto é importante demonstrar que o ensino da estatística nas séries iniciais do ensino fundamental contribui para o desenvolvimento do cidadão que passa a analisar com mais criticidade e menos incredulidade dados de diversas pesquisas estatísticas.

Para Gracio e Garrutti (2005. p.01)

Mediante esta realidade, o ensino de Estatística deve tratar de questões da realidade dos alunos, de forma a instigá-los na percepção de como as quantificações estão inseridas nos diversos cotidianos. É por meio da visualização da utilidade prática da Estatística, que os alunos perceberão sua importância no mundo real, ambiente do qual fazem parte.

O problema da pesquisa proposto é de qual forma o ensino da estatística nas séries iniciais do ensino fundamental contribui para o desenvolvimento da criticidade do cidadão quanto as pesquisas estatísticas que lhe são apresentadas.

Para elucidação de tal problemática foi utilizada a pesquisa bibliográfica baseada em livros e textos disponibilizados na internet.

O artigo apresentado foi dividido em quatro partes onde se inicia pelo breve histórico da estatística, passando pela sua importância, sua essencialidade diante dos parâmetros curriculares nacionais e por fim as conclusões referentes à pesquisa.

2. História da Estatística

Considerada como sendo o ramo da matemática aplicada, a estatística lida com os dados numéricos relativos a fenômenos sociais ou naturais, com o objetivo de medir ou estimar a proporção e importância desses fenômenos verificando suas inter-relações.

A origem etimológica da palavra Estatística vem do vocábulo latino "status" que significa "estado" e do vocábulo latino "sticus" que significa "contagem". Assim sendo, "estatísticas", em sua origem, significa contagem do estado. O seu desenvolvimento, que germinou há mais de 40 séculos entre os povos orientais, mais especificamente na China de Confúcio, em cujo livro sagrado "CHOUKING" consta os dados estatísticos do grande império Chinês .

A palavra estatística é usada em dois sentidos: estatísticas e estatística. Quando está sob a forma plural, refere-se a dados numéricos, mesmo aqueles obtidos por uma simples contagem, servindo para auxiliar na identificação de algumas informações necessárias. Por exemplo, Quando temos muitas estatísticas sobre a cidade de Aracaju, significa dizer que temos, em forma de números, várias informações sobre a cidade. Quando empregada de forma singular, a estatística significa o conjunto de processos usados na condensação e análise de dados numéricos.

Desde as administrações antigas, a estatística sempre se fez presente a favor do estado, a ponto de herdar o nome do vocábulo "status". A estatística servia de apoio, pelo seu aspecto quantitativo, para uma administração consciente, ou seja, sem a ocultação de informações importantes ao andamento do estado. A exposição de dados obtidos e alcançados eram importantes, quer fosse em estado de paz (para mostrar dados que representassem o crescimento do estado) , quer fosse em estado de guerra (para expressar o número de óbitos). Sendo assim, o estado prestava seu trabalho, em consonância com a imagem fria, mas verdadeira dos números que sempre lhe coube analisar, no campo dos fenômenos coletivos, econômicos, sociais ou científicos geralmente com a finalidade de controle fiscal ou de segurança nacional.

Assim, reportando-se à antiguidade, como o próprio livro "CHOUKING" menciona, percebemos que em várias civilizações, como as do Egito e da China, já se registrava o número de habitantes, nascimentos, óbitos, faziam-se estimativas pertinentes às riquezas: individual e social cobravam-se impostos, etc. Todas essas ações poderiam ser chamadas de estatísticas, uma vez que no futuro a estatística não seria apenas baseada nessas premissas, mas também em várias outras, como por exemplos, cálculos de imposto de renda, habitantes de um país e até mesmo do mundo.

A partir do século XVII, devido ao aumento das necessidades dos estados, começaram a surgir sistematicamente as primeiras análises de fatos sociais como, por exemplo, batizados, casamentos, funerais, originando-se assim as primeiras tábuas e tabelas e, conseqüentemente,

os primeiros números relativos, ou seja, os números positivos e negativos, o que demonstra um desenvolvimento bastante significativo da estatística.

Outrossim, as origens da estatística científica tiveram início na metade do século XVII, quando passou a ser considerada como uma disciplina autônoma, com o objetivo de descrever coisas do Estado, e teve como fundador Hermam Conring (1600 ? 1681). Os seguidores de Conring foram M. Schymeitzel (1679-1767) e Godofredo Achenwall (1719 ? 1782) , dente outros, chegando mais tarde este último a superar a fama do próprio Conring. Contudo, foi graças a Godofredo Anchenwall que a estatística firmou-se como ciência, determinando o seu objetivo principal como também suas relações com as demais ciências, tais como economia, história, etc.

No século XIX, paralelamente ao desenvolvimento da estatística como disciplina científica, desenvolveu-se ainda, e de forma independente, o cálculo das probabilidades, uma vez que a estatística também trabalha com o cálculo das possibilidades. Segundo Silva e Coutinho (2005) a ligação das probabilidades com o conhecimento estatístico, veio dar uma nova dimensão a estatística, considerando-se o início da inferência estatística.

Os percussores do estudo da probabilidade foram os matemáticos Fermat e Pascal, que iniciaram seus estudos com o objetivo de tentar resolver problemas relacionados a jogos de azar. Além deles, outros matemáticos interessaram-se por esse tipo de estudo, destacando-se principalmente Jacob Bernoulli (1654 ? 1705), responsável pelo teorema que leva o seu nome, permitindo, assim, estruturar o cálculo das probabilidades como disciplina orgânica.

No final do século XVIII e início do século XIX, o cálculo das probabilidades foi definitivamente estruturado, graças ao incessante trabalho de Laplace . A partir deste, as duas

Disciplinas: cálculo das probabilidades e estatística, que até então se encontravam separadas, foram unificadas.

Vale ainda ressaltar, que as teorias desenvolvidas por Galton e Pearson, cujos trabalhos marcaram o ponto de partida das correntes de investigações que levaram a estatística ao alto grau de desenvolvimento em que se encontram até hoje. Os dois atuaram sucessivamente. O primeiro criou, entre outras teorias, a "teoria de regressão", que juntamente com a "teoria de correlação" (inferência estatística), criada por Pearson, constituíram um dos campos de maior aplicabilidade dentro da estatística.

No decorrer do século XX, a obra de Karl Pearson teve destacados seguidores, dentre os quais podemos enfatizar Ronald A. Fisher. Este é notadamente reconhecido como a figura mais proeminente da estatística de todos os tempos, principalmente por ter deixado, em seu legado, a "teoria das pequenas amostras e estimativas", como também, a "formulação e aplicação do índice de Fisher".

Entretanto, é no período de 1920 a 1940, que Fisher torna a estatística extremamente visível, pois além das contribuições anteriores, preocupou-se com o fato de que, em situações experimentais, uma variável era explicada por várias outras, correlacionadas entre si, o que tornava impossível o estudo isolado de cada uma. Para contornar esse problema, desenvolveu,

na estação experimental de Rothamstead, Inglaterra, esquemas experimentais de modo que os efeitos pudessem ser estudados independentemente e, no mesmo período estendeu e deu idéia mais precisa a técnica chamada Análise de Variação, até hoje uma das mais poderosas utilizadas na estatística.

No final do século XIX e meados do XX, um novo instrumento estatístico, denominado "números índices", passou a ser de grande utilidade, definido como uma expressão utilizada para medir a relação entre dois estados de uma variável ou de um grupo de variáveis, suscetíveis no tempo ou no espaço. Os "números índices" foram inicialmente utilizados por Stanley Jevons (1835-1882) que consagrou a aplicação destes no campo da economia. Jevons destacou-se, sobretudo, por combinar este novo instrumento à análise teórica, ou seja, reuniu análises baseadas na utilidade de formular uma teoria mais abrangente do valor, da troca e da distribuição, onde para isso foi desenvolvida uma exposição matemática das leis do mercado e da teoria do valor-utilidade, ponto crucial de sua teoria. Assim, tomou como ponto de partida o indivíduo e suas necessidades, baseando-se nos princípios da filosofia hedonista de Bentham, definindo utilidade como sendo a capacidade que um objeto tem de provocar prazer ou impedir dor.

Os "números índices" foram criados porque como os problemas relacionados à estatística abrangiam números grandes, ou seja, números em quantidade extensa, os estudiosos da época procuraram meios para torná-los mais fáceis e assim equacionar o problema. Tais números são amplamente usados nos diversos campos de conhecimento.

2.1. Estatística na atualidade

Atualmente, a estatística é aplicada em diversas áreas, destacando-se principalmente nas áreas: industrial, recursos humanos, demografia, marketing e análise de mercado, bem como na área financeira. É da mesma forma, utilizada em universidades e instituições de pesquisa.

Na área industrial, a estatística é utilizada no planejamento, desde os estudos de implantação de fábricas até a avaliação das necessidades de expansão industrial; na pesquisa e desenvolvimento de técnicas, produtos e equipamentos; nos testes de produtos; no controle da qualidade e da quantidade; no controle de estoques; na avaliação de desempenho das operações; nas análises de investimentos operacionais; nos estudos de produtividade; na previsão de acidentes de trabalho; no planejamento de manutenção de máquinas, etc.

Nos recursos humanos, a estatística encontra-se presente em pesquisas de compatibilização entre os conhecimentos e habilidades dos empregados; nos estudos salariais e necessidades de treinamentos: nas propostas de planos de avaliação de desempenho do quadro funcional; na elaboração de plano de previdência complementar e de fundos de pensão, etc.

Em relação à demografia, através da estatística, pode-se estudar a evolução e as características da população, estabelecer tábuas de mortalidade, analisar fluxos migratórios, estabelecer níveis

e padrões para testes clínicos; planejar e realizar experimentos com grupos de controle para a avaliação de tratamentos; desenvolver estudos sobre distribuição e incidência de determinadas doenças, etc.

No estudo de marketing e análise de mercado, a estatística oferece condições de se poder traçar um perfil adequado para se trabalhar na monitoração e análise de mercado, nos sistemas de informação de marketing, na prospecção e avaliação de oportunidades, na análise e desenvolvimento de produtos, nas decisões relativas a preços, na previsão de vendas, na logística da distribuição e nas decisões de canais, no desenvolvimento e avaliação de campanhas publicitárias, etc.

Na área financeira, pode-se realizar análises atuarial, na avaliação e na seleção de investimentos, no estudo e no desenvolvimento de modelos financeiros, no desenvolvimento de informações gerenciais, na definição, na análise e no acompanhamento de carteiras de investimentos, na análise de fluxo de caixa, na avaliação e na projeção de indicadores financeiros, na análise das demonstrações contábeis, no desenvolvimento e no acompanhamento de produtos e serviços

Por fim, em relação às universidades e instituições de pesquisas como também nas escolas, a aplicação da estatística pode estar voltada à pesquisa e desenvolvimento de novas metodologias de análise estatística para os mais variados problemas práticos e teóricos assessorando pesquisadores de outras áreas, dando-lhes suporte científico para que se consigam tomar decisões acertadas dentro da variabilidade de cada problema, auxiliando-os na escolha da metodologia científica a ser adotada, no planejamento da pesquisa, a escolha qualificada dos dados, na análise das respostas, etc.

3. A importância da Estatística

Na atualidade, quando falamos de estatística uma série de indagações surgem, como, por exemplo, qual é a fonte? Isso é verdade mesmo? . Assim, o seu grau de importância é relevante.

A estatística deve ser encarada de uma forma mais eminente, pois a mesma contribui, e muito, na formação crítica do cidadão, pois auxilia na análise de várias pesquisas e dados que lhe são apresentados diariamente, tais como, dados eleitorais, nascimentos, mortalidades, etc. Sendo assim, faz-se necessário procurar entendê-la, cada vez mais, pois, como afirma Lopes (2004,p 01), em seu artigo,

o perigo está de que, se não consegue distinguir as afirmações falsas das verdadeiras, então você está vulnerável a manipulação por outras pessoas, cujas conclusões podem conduzir você para decidir contra, os interesses seus, depois, arrepende-se.

Jornais, revistas, e outros meios de comunicação apresentam várias matérias que contêm dados estatísticos. Todavia, tais dados, na sua maioria, não conseguem ser decifrados, deixando clara a dificuldade por parte da população em entender sua contextualidade, ou seja,

compreender o que representam, uma vez que não são trabalhados desde o início da vida escolar

Com o avanço da mídia digital e o fácil acesso a internet oferecido através da informática, as pesquisas deixaram de ser ocasionais para se tornarem parte integrante e inseparável de nossas vidas, como por exemplo, campanhas políticas, referendos, fazendo com que através de uma qualificada utilização de métodos quantitativos, importantes informações acerca de diversos temas que envolvem questões de cidadania e sociedade democratizando assim a pesquisa e os modelos estatísticos.

A estatística, paulatinamente, tem conquistado seu espaço dentro da realidade social vigente, uma vez que em quase todos os momentos a estatística é utilizada, como por exemplo, nos casos de óbitos, nascimentos, eleições políticas, etc. Portanto, a mesma deve ser inserida dentro de nosso ambiente uma vez que ela é uma realidade cada vez mais presente

4. Estatísticas e os PCN

As inúmeras informações que recebemos e/ou temos conhecimento todos os dias, dos mais variados meios de comunicação mostra uma necessidade de sabermos selecionar, qualificar, analisar e contextualizar tais informações a fim de entendê-las e/ou interpretá-las.

Apesar de que o conhecimento combinatório e estatístico esteja previsto nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), para o terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental, dentro do sistema de ensino brasileiro, a estatística ocupa um lugar muito pouco destacado nos cursos superiores e praticamente inexistente no ensino fundamental e médio

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais é salientado que:

o ensino da matemática deve visar o desenvolvimento do raciocínio combinatório, estatístico e probabilístico, por meio da exploração de situações de aprendizagem que levem o aluno a: coletar, organizar e analisar informações, construir e interpretar tabelas e gráficos, formular argumentos convincentes, tendo por base a análise de dados organizados em representações matemáticas diversas. (PCN, 1998, p.65).

Assim, para facilitar o aprimoramento e construção do "pensamento estatístico" no aluno, a meu ver, seria importante a introdução dos estudos de estatística já a partir do ensino fundamental para que o educando tivesse o contato com o "meio estatístico" desde as séries iniciais. A antecipação do conhecimento estatístico, já a partir do ensino fundamental, é importante para

que o aluno possa adquirir uma intuição probabilística e assim ao ingressar no ensino superior não chegue com uma visão viciada sobre os fenômenos aleatórios decorrente de sua pequena familiaridade com as variações amostrais e com os estudos dos fenômenos aleatórios em geral.

O PCN mostra o quanto é importante fazer com que se ampliem as noções básicas da estatística, tais como coletar e organizar dados em tabelas e fazer algumas previsões. Com o estudo da estatística, o aluno se apropria de conhecimentos que irão ajudar a formular questões pertinentes para um conjunto de informações, a elaborar algumas conjecturas e comunicar informações de modo convincente, podendo, no decorrer do trabalho iniciar o estudo das medidas estatísticas, como a média aritmética.

Com a aplicação da estatística desde cedo no campo de conhecimento das crianças e adolescentes, terão um desenvolvimento da capacidade de intervenção e da perseverança na busca de resultados, valorizando o uso de estratégias de verificação e controle de resultados, predisposição para alterar a estratégia prevista para resolver uma situação problema quando o resultado não for satisfatório, reconhecimento de que pode haver diversas formas de resolução para uma mesma situação-problema e conhecê-la, valorização e uso da linguagem matemática para expressar-se com clareza, precisão e concisão, valorização do trabalho coletivo, colaborando na interpretação de situações problema, na elaboração de estratégias de resolução e na sua validação e finalizando, o aluno deve ter interesse pelo uso dos recursos tecnológicos, como instrumentos que podem auxiliar na realização de alguns trabalhos, sem anular o esforço da atividade compreensiva.

Saber matemática é indispensável em qualquer área do conhecimento, pois auxilia com os números e outras técnicas na descoberta de outras questões. Aprendê-la bem, transforma pessoas em profissionais confiantes e criativos, pois desenvolve o raciocínio lógico.

As mídias em geral, principalmente a visual, utilizam-se, em sua maioria, de gráficos para noticiar os mais diversos temas e assuntos, usando-o, ou seja, os gráficos, como ferramenta para defender seus argumentos jornalísticos. Isso mostra a importância dos alunos compreenderem a interpretação de dados estatísticos que se deparam no dia-a-dia. Sendo assim, uma formação epistemológica em "estatística" se configura como essencial no desenvolvimento cognitivo do aluno, considerando-se o que o que é salientado nos PCN (1998, p.65), quando se estabelece que "só está alfabetizado quem sabe ler e interpretar dados numéricos dispostos de forma organizada".

A importância do estudo da estatística para que os indivíduos aprendam a ler e interpretar as situações da sua vida diária vem corroborar com uma forma de educação que busca abandonar o processo de memorização de fórmulas e algoritmos, visando a formação de sujeitos capazes de perceber, compreender e atuar no meio social no qual está inserido.

Dentro desta perspectiva, torna-se importante que o professor comece a repensar seu papel no processo educativo, procurando observar e refletir sobre como o seu trabalho está sendo executado, da mesma forma que para quem e para que aquilo que se é trabalhado em sala de aula está servindo. Assim, um fator que o educador deve levar em consideração ao lecionar fazer com que o processo de ensino tenha uma "seqüência didática", pois esta vai proporcionar ao educador e ao educando um caminho de construção do conhecimento mais sistemático e

permitirá ao professor perceber se os seus objetivos educacionais, inicialmente propostos, estão sendo e/ou serão alcançados.

Segundo Pannuti. (2004, p.4):

A seqüência didática é uma outra modalidade organizativa que se constitui numa série de ações planejadas e orientadas com o objetivo de promover uma aprendizagem específica e definida. Estas ações são seqüenciais de forma a oferecer desafios com o grau de complexidade crescente, para que as crianças possam colocar em movimento suas habilidades, superando-as e atingindo novos níveis de aprendizagem.

É importante salientar a necessidade de sempre estar em busca da compreensão de que o aluno deve entender que os acontecimentos do cotidiano são aleatórios, podendo identificar possíveis resultados, utilizando recursos probabilísticos para resolver situações que lhe são apresentadas. Outro contexto importante está em torno das avaliações de ensino, pois os mecanismos de avaliação da Educação Básica tem sido uma das principais causas de fracasso escolar. Nesta vertente, a avaliação torna-se sinônimo de classificar, selecionar e julgar a aquisição de conhecimentos e habilidades utilizando-se dos mesmos instrumentos para todos, o que, muitas vezes, é um enorme erro, pois

Exigir que todos os alunos, independente das diferenças psicossociais, apresentem o mesmo desempenho, é ignorar que cada pessoa tem o seu tempo para a aprendizagem, é dotada de identidade própria, visões de mundo e padrões culturais próprios, a serem considerados em práticas docentes e avaliativas, tendo em vista uma apropriação efetiva e significativa do conhecimento. (Diretrizes para Avaliação da Aprendizagem: 2006, p.30)

5 Conclusão

A meu ver, o estudo da estatística deve ser ensinado desde o curso fundamental e não apenas no curso superior como tem acontecido comumente, para que o pensamento estatístico esteja apresentado desde o início da escolarização e o aluno possa adquirir uma habilidade de interpretar os dados estatísticos de forma habitual. Dessa forma, o educando receberá uma educação que o fará perceber que a estatística não é apenas relevante, mas muito importante no nosso cotidiano para o entendimento da realidade que nos cerca.

É importante mudarmos e tentarmos diminuir a dificuldade dos alunos no entendimento dos conceitos e métodos estatísticos. É importante termos profissionais aptos e preparados para o atendimento dessa clientela, pois cabe ao professor a tarefa de auxiliar os alunos no

desenvolvimento de suas competências, inserindo-as na realidade estatística a partir dos assuntos de seu interesse e orientando-os na construção de novos significados a partir daqueles que eles já conhecem, para que sejam capazes de discernir diante de uma dificuldade e perceber qual é a melhor direção a tomar.

Em muitas situações para o entendimento da realidade, só são possíveis através das estatísticas, dessa forma, o conhecimento estatístico nos auxilia na procura incessante pela verdade absoluta. Todavia é clara e abrangente a importância de algumas mudanças dentro do contexto da estatística, pois somente com essas mudanças poderemos aumentar o poder de criticidade por parte dos cidadãos e alunos quanto aos dados estatísticos.

Ensinar estes conceitos na escola requer do professor consciência da importância destes temas para o sujeito hoje, em que a sua relação com o mundo supera a sua própria capacidade de lidar com as certezas, transcendendo, assim, para o âmbito das incertezas, o que exige uma percepção do acaso. Nesta idéia, o professor que ensina Matemática, ao trabalhar com Probabilidades e Estatística, faz que o aluno aprecie não apenas a Matemática das incertezas.

A Estatística na escola irá representar o papel de que o aluno possa compreender e apreciar o papel da estatística na sociedade, incluindo seus diferentes campos de atuação e desenvolvimento como também a compreensão e valorização do método estatístico, isto é, perceber tipos de questões a que o uso inteligente da Estatística pode responder, as formas básicas de raciocínio estatístico, suas potencialidades e limitações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARA, Amilton Braio. O ensino de Estatística e a busca do equilíbrio entre os aspectos determinísticos e aleatórios da realidade. Tese de Doutorado.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática, Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Fundamental, 1998.

CRESPINO, Antônio Arnot. Estatística Fácil. 17ed. São Paulo: Saraiva, 1999.

CUORE, Raul Enrique. As Diferenças Históricas Entre Probabilidade E Estatística E Sua Abordagem No Ensino Superior. Artigo. 2009. Disponível em <http://www.artigonal.com/educacao-artigos>.

DA SILVA, Cláudia Borim. COUTINHO, Cileida de Queiroz e Silva. O nascimento da Estatística e sua relação com a Teoria da Probabilidade. Artigo. 2005. Disponível em ftp://ftp.usjt.br/pub/revint/191_41.pdf.

GRÁCIO, Maria Cláudia Cabrini. GARRUTTI, Érica Aparecida. Estatística Aplicada a Educação: Uma Análise de Conteúdos Programáticos de Planos de Ensino e de Livros Didáticos. Artigo. 2005. Disponível em http://www.fcav.unesp.br/RME/fasciculos/v23/v23_n3/A8_Maria_Claudia.pdf.

GRACIOSO, Luciana de Souza. Produção de disseminação da informação estatística brasileira: uma análise quantitativa. Artigo. 2004.

LOPES, Paulo Afonso Lopes. Entendendo a importância da estatística sem ser gênio, matemático ou bruxo. 2007.

NAZARETH, Helenalda. Curso Básico de Estatística. 12 ed. São Paulo: Ática, 2001.

TOLEDO, Geraldo Luciano. OVALLE, Ivo Izidoro. Estatística Básica. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1995.