

A Evolução Histórica da Educação Estatística e da sua Pesquisa no Brasil

Rodrigo Medeiros dos Santos²⁰²

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo realizar uma descrição da trajetória histórica do desenvolvimento da Educação Estatística e sua pesquisa no Brasil, pautado em uma perspectiva que leve em conta os fatos que culminaram na constituição de um corpo brasileiro de pesquisadores de Educação Estatística. Para tanto, é realizada uma pesquisa histórico-bibliográfica a partir do levantamento de teses e dissertações produzidas em programas de pós-graduação brasileiros até 2012. Nossa análise percorre os primórdios do ensino da Estatística no Brasil colônia e vai até a recente consagração da Educação Estatística enquanto área de pesquisa e campo profissional estabelecido. É realizado um balanço do quantitativo da produção de teses e dissertações de Educação Estatística em programas brasileiros e esta produção é apresentada na esteira dos acontecimentos que contribuíram para a sua realização.

Introdução

A Educação Estatística é a área da educação que se ocupa da investigação de problemas relacionados ao ensino e à aprendizagem de conceitos de Estatística, Probabilidade e Combinatória. Os estudos conduzidos na direção de investigar as problemáticas investigadas pela Educação Estatística são relativamente recentes, porém, a cada ano, mais numerosos.

Sendo, no ensino básico, uma área de domínio da Matemática, a Estatística despertou dentro da comunidade de educadores matemáticos algum interesse por apresentar particulares que a distinguem, segundo aspectos didáticos e metodológicos, das demais áreas da Matemática. Segundo Lopes (2006), a abordagem metodológica dos conteúdos de probabilidade vistos somente pelo prisma da Matemática – numa visão tecnicista – implica no desprezo ao seu caráter estocástico, uma vez que desconsidera as percepções aleatórias. A Matemática tem por prerrogativa a exatidão, o determinismo e o cálculo, enquanto que a Estatística se ocupa de situações que envolvam erro, aproximação, estimativa e aleatoriedade. Enquanto que uma, por sua

²⁰² Docente da Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém-PA. E-mail: rodrigomedeiros182@hotmail.com

natureza, persegue a exatidão; a outra, por necessidade, busca métodos ótimos de lidar com a inexatidão.

O termo “Educação Estatística” engloba as múltiplas relações entre ensino, aprendizagem e conhecimento estatístico, probabilístico e combinatório. Assim como Cazorla (2009), consideramos aqui que a Estatística engloba a Teoria das Probabilidades e é sinônimo de Estocástica. E, assim como Lopes (2012), compreendemos que a Estocástica se configura a partir da interface entre os conceitos combinatório, probabilístico e estatístico. Assim, as expressões “Educação Estatística” e “Educação Estocástica” serão tomadas ao longo deste trabalho como sinônimos. E a Estocástica será aqui tratada como a integração indissociável entre a Combinatória, a Probabilidade e a Estatística.

Este trabalho realiza uma reconstituição histórica do processo de desenvolvimento da Educação Estatística no Brasil. Esta reconstituição baseia-se em três principais pilares: o desenvolvimento da Estocástica no Brasil, o desenvolvimento de seu ensino e o desenvolvimento da pesquisa sobre o ensino. É a partir das relações intrínsecas entre esses três pilares e a descrição de suas evoluções sob um pano de fundo histórico que revelamos uma trajetória que culmina com a descrição da produção atual em programas de pós-graduação brasileiros. Estabelecemos, portanto, a seguinte questão norteadora da pesquisa: de que forma se deu o desenvolvimento da Educação Estatística e sua pesquisa no Brasil?

Procedimentos Metodológicos

A presente pesquisa caracteriza-se metodologicamente como exploratória, quanto aos seus objetivos, e histórico-bibliográfica, segundo o seu processo de coleta de dados. Exploratória principalmente em sua fase inicial, pela necessidade de levantamento de hipóteses ou busca de subsídios que levem a informações necessárias para melhor definir o foco de estudo. Histórico-bibliográfica em sua natureza metodológica de coleta de dados, uma vez que realiza um garimpo da pesquisa na Educação Estatística brasileira e seu estudo analítico-descritivo numa perspectiva histórico-dialética.

Buscamos, portanto, a realização de um levantamento histórico que permita uma análise reveladora do desenvolvimento da Estatística e de seu ensino no Brasil em uma

perspectiva que culmine com o surgimento de uma produção nacional da pesquisa em Educação Estatística. Para tanto, realizamos um inventário de teses e dissertações em programas brasileiros de pós-graduação *stricto-sensu*.

A decisão metodológica de adotar preferivelmente teses e dissertações para avaliar o volume da pesquisa nacional tem a ver com a maior consistência teórico-metodológica dos trabalhos produzidos no âmbito dos cursos de pós-graduação *stricto-sensu*, uma vez que são passíveis de orientação especial e posteriormente julgados e aprovados por uma banca examinadora. Julgamos que esta seria uma forma eficaz de nivelar nossa análise por cima, dado que consideramos o conjunto da produção em programas *stricto-sensu* como uma amostra representativa da pesquisa produzida.

A constituição do corpus da pesquisa ocorreu em meio digital. As fontes foram: Banco de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoas de Nível Superior - CAPES, a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações - BD TD e o acervo de currículos da Plataforma Lattes²⁰³. As principais palavras-chave utilizadas para a busca foram: “Educação Estatística”, “Ensino de Estatística”, “Ensino de Probabilidade”, “Ensino de Estocástica”, “Tratamento da informação” e “Gráficos e Tabelas”.

Embora tenhamos nos esforçado no sentido de buscar a totalidade da produção em programas de pós-graduação brasileiros, compreendemos que existe a possibilidade de uma ou outra pesquisa ter nos escapado no processo de garimpo. A premissa deste trabalho, no entanto, é a de abranger um quantitativo de trabalhos tão significativo que nos permita uma análise consistente dessa produção.

A trajetória histórica da educação estatística no Brasil

Um dos registros mais antigos sobre a introdução da Estatística no Brasil é uma carta régia, datada de 8 de julho de 1800, onde o rei D. João VI solicita ao vice-rei do Estado do Brasil a remessa de dados censitários do Brasil ao reino de Portugal. Após isso, é conhecida apenas a obra “Um recenseamento na capitania de Minas Gerais: Vila

²⁰³ CAPES: <http://www.capes.gov.br/>

BDTD: <http://bdtd.ibict.br/>

Plataforma Lattes: <http://lattes.cnpq.br/>

Rica, 1804”, organizada por Herculano Gomes Matias, que representa um primeiro esforço português para produzir estatísticas na antiga colônia.

No Brasil, a inserção da Estatística nos meios acadêmicos foi lenta e tardia (LOPES, 1988). Para Azevedo (1976) apud Lopes (1988), isto, em partes, se deve ao fato de ser a Estatística (assim como a própria Matemática) uma ciência preterida em favor de estudos literários e jurídicos, considerados de maior prestígio e tradição erudita. Essas dificuldades, entretanto, não se restringiam ao ambiente acadêmico. A Estatística encontrou barreiras para a sua inserção nos mais variados setores da sociedade brasileira, fruto de um país que desenvolveu muito lentamente a Matemática e as ciências experimentais (LOPES, 1988). Com efeito, a herança colonial vinha de uma tradição de sociedade agrária, dominada pela cultura jesuítica e fundada no latifúndio escravista, pouco ou nada familiarizada com a atividade científica. Nas palavras de D’Ambrósio (2006, p. 51), “no período colonial e no império há pouco a registrar. O ensino era tradicional, modelado no sistema português, e a pesquisa, incipiente”.

Este cenário só começou a se transformar com a vinda da corte portuguesa para o Brasil, em 1808, sob o comando de D. João VI. Uma vez em território brasileiro, D. João VI seria responsável por uma medida de grande impacto no ambiente cultural local, a abertura dos portos, que, por sua vez, possibilitou a entrada de novas ideias vindas da Europa, favorecendo um ambiente intelectual mais fecundo e plural. Esta perspectiva contribuiu bastante para o início da prática das ciências exatas dentro do território brasileiro.

Ainda em 1808, D. João VI criou, dentro da academia militar, a primeira instituição brasileira de ensino superior de tipo técnico, a Academia Real da Marinha, no Rio de Janeiro. Dois anos depois, é criada também no Rio de Janeiro a Academia Real Militar, destinada a formar oficiais da classe de engenheiros, geógrafos e topógrafos. Nessas instituições, o ensino de disciplinas de ciências exatas seria, enfim, encorajado no Brasil, inicialmente com as disciplinas de Física, Matemática e Química, e posteriormente com a Estatística.

Em 1839, a Academia Real Militar da corte portuguesa foi transformada em Escola Militar da Corte; em 1858, passou a se chamar Escola Central; em 1875, Escola

Politécnica; e, em 1896, Escola Politécnica do Rio de Janeiro. “Nessas escolas que se ensinava e se pesquisava Matemática” (D’AMBRÓSIO, 2008, p. 48).

Desde os seus primórdios, a Academia Real Militar já continha entre as suas disciplinas as aplicações do cálculo de probabilidades. Também constavam no curso de Ciências Físicas e Matemáticas as aplicações do cálculo de probabilidades à construção de tábuas de mortalidade e ao cálculo de seguros de vida (LOPES, 1988). Entretanto, foi na Escola Central que surgiu a cadeira de Economia Política, Estatística e Direito Administrativo, cujo primeiro catedrático foi José Maria da Silva Paranhos, o Visconde do Rio Branco. A cadeira de Economia Política, Estatística e Direito Administrativo da Escola Central está na origem do ensino da Estatística no Brasil, ainda que a Estatística ali ensinada se preocupasse mais com a descrição dos característicos quantitativos referentes ao Estado (PARDAL, 1993).

A República instaurada em 1889 conservou em sua essência muitas das características do império, inclusive com reaproveitamento de seus quadros dirigentes. A Nova República, assim chamada, só se daria com a grande transformação política ocorrida em 1930, a partir da revolução liderada por Getúlio Vargas, que instaurou o Estado Novo no Brasil e inaugurou um novo cenário de modernidade política e cultural. É na esteira deste processo de modernização que temos, por exemplo, a criação da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras - FFCL da Universidade de São Paulo – USP, em 1934, e a criação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, em 1937.

Sobre a Estatística praticada e ensinada no período que compreende este início do século XX, cabe ressaltar dois fatos. O primeiro é que a Estatística brasileira apresentava apenas uma vertente dominante, a dos “cômputos”; o segundo é que a Estatística não penetrou nas instituições brasileiras de ensino como uma disciplina autônoma propriamente dita, mas sim como uma “disciplina de ofício”.

Entretanto, este cenário, pouco favorável ao desenvolvimento da Estatística e de seu ensino, começaria a passar por mudanças. Já neste período, é ministrado o primeiro curso de Estatística (enquanto disciplina autônoma) do Brasil de que se tem notícia. O curso foi ministrado no Instituto de Educação – IE, no Rio de Janeiro, pelo professor J. P. Fontenelle (PEREIRA e MORETTIN, 1991, p. 569). Em 1934, a recém-fundada FFCL da USP cria a cadeira de Estatística Geral e Aplicada, pertencente aos cursos

oriundos das Ciências Sociais e Pedagogia. Em 1938, a IE é extinta e suas cadeiras são incorporadas à FFCL, que ganha assim sua segunda cadeira de Estatística, a de Estatística Educacional. Estas foram, de fato, as primeiras cadeiras autônomas dessas disciplinas no Brasil (LOPES, 1988).

Em 1946, outro fato de grande importância para o desenvolvimento da Estatística e de seu ensino ocorre na FFCL da USP, com a publicação da portaria de nº 328/46, que regulamenta o curso de especialização em “Estatística Analítica”, destinado aos bacharéis e licenciados em Ciências Sociais e Pedagogia. Este foi o primeiro curso de pós-graduação em Estatística do Brasil e, enfim, esta disciplina passaria a ser ensinada em um nível realmente elevado e desvinculada de qualquer aplicação prática imediata.

Em 1937, é criado o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Sem dúvida, o IBGE foi o grande responsável pela consolidação definitiva da Estatística no Brasil, tornando-se o órgão máximo de todas as atividades estatísticas, e cuja alçada atinge os mais variados aspectos que envolvem a sociedade brasileira. Além do mais, “embora o IBGE não seja um órgão criado especificamente para o ensino da Estatística, exerceu forte influência sobre ele” (LOPES, 1988, p. 70). Com efeito, é por meio de um decreto que fica determinado que o IBGE promoverá ou manterá cursos especiais de Estatística, visando sobretudo a formação ou o aperfeiçoamento do funcionalismo de Estatística nas suas várias categorias.

Assim, foi criada, em 1953, a Escola Brasileira de Estatística, que oferecia dois cursos, um de nível superior, o qual conferia a seus participantes o diploma de bacharel em Ciências Estatísticas; e outro de nível intermediário, que formava técnicos servidores do sistema estatístico nacional. A Escola brasileira de Estatística representa um marco histórico no ensino de Estatística no Brasil, pois é a primeira instituição do Brasil e da América Latina a preparar estatísticos de nível universitário (LOPES, 1988; PEREIRA e MORETIN, 1991). Desta forma, a Estatística, antes relegada ao papel de mera “disciplina de ofício” na formação de usuários em outros cursos, agora teria seu próprio curso universitário.

Na década de 1960, o Brasil passava por um momento político delicado, com um governo militar instituído pelo golpe de 1964. Neste período, ocorreria a criação de mais alguns cursos de formação de estatísticos bacharéis, como o da Escola Superior de

Estatística da Bahia, de 1966, o da Universidade Federal da Bahia, de 1969, e o da Universidade Estadual de Campinas, de 1969. Em 1971, surgiu ainda, em São Paulo, um curso de Bacharelado em Estatística em uma escola privada, a Faculdade de Administração e Estatística “Paes de Barros”. A Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ, criada em 1950, inicialmente sob a denominação de Universidade do Distrito Federal – UDF, teve seu curso de bacharelado em Estatística criado em 1974.

A partir do final da década de 70, vários outros cursos de bacharelado em Estatística foram criados, quase sempre a partir de desmembramentos dos Departamentos de Matemática, e o ensino de Estatística se popularizou nas Universidades brasileiras. Entretanto, apesar do advento da Estatística no nível superior, o ensino desta disciplina no nível básico ainda encontrou certa resistência no Brasil até meados da década de 1990.

De fato, no ensino básico, a Estatística, quando ensinada, esteve sob a égide da disciplina de Matemática, sendo seu ensino, portanto, administrado por professores de Matemática. Em verdade, a Estatística nunca se tornou uma disciplina autônoma dentro da grade curricular dos cursos de ensino básico. É curioso, portanto, que a Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS tenha oferecido um curso de Licenciatura em Estatística, o único do Brasil. Com pouco ou nenhum mercado de trabalho para os profissionais formados, o curso foi extinto em 1997, não oferecendo mais vagas em seu vestibular desde então.

A Educação Estatística e a Pesquisa no Contexto dos Programas Brasileiros de Pós-Graduação

Neste trabalho, realizamos um levantamento das teses e dissertações de Educação Estatística produzidas em programas de pós-graduação *stricto sensu* brasileiros até o ano de 2012. Ao todo, foram contabilizados 260 trabalhos, entre teses e dissertações.

A partir da análise desses trabalhos, estabelecemos que a pesquisa brasileira em Educação Estatística se constituiu em três fases principais: uma fase embrionária, uma fase de amadurecimento e uma fase de consolidação. A Figura 1 aponta as fases da pesquisa em Educação Estatística em programas de pós-graduação brasileiros até 2012.

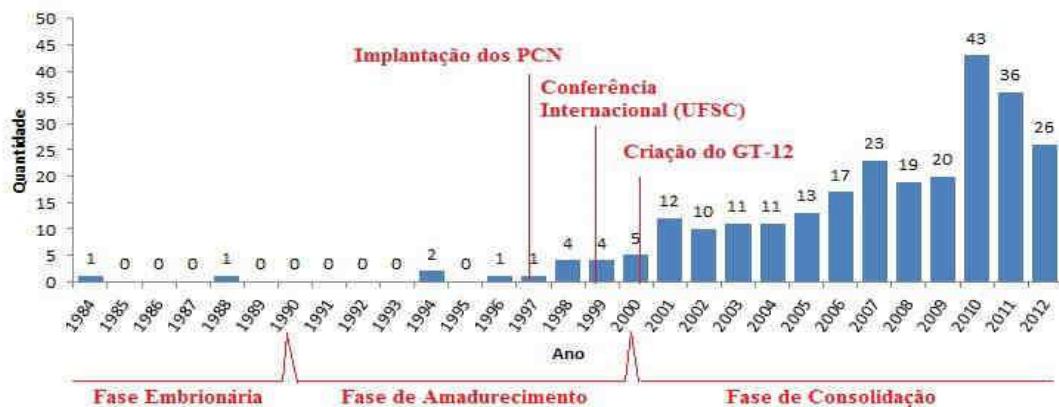


Figura 1: As fases da pesquisa em Educação Estatística em programas de pós-graduação brasileiros até 2012.

A fase embrionária compreende o período da década de 1980. A pesquisa, ainda escassa, contou nessa fase com apenas dois trabalhos, ambos dissertações, mas que representaram os primeiros esforços brasileiros no sentido de um movimento de pesquisa em Educação Estatística que demonstrasse uma preocupação com os aspectos didáticos do ensino da Estocástica, muito embora este movimento já existisse a nível internacional desde a década de 1970. Esta fase embrionária apresentou as primeiras influências desse movimento de escala internacional no Brasil e representou o prenúncio para a segunda fase, a de amadurecimento, onde acontecimentos importantes impulsionaram o surgimento de uma comunidade científica em território nacional.

A segunda fase, de amadurecimento, que compreende o período da década de 1990, é marcada por um número crescente de produções em programas de pós-graduação, além da publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais-PCN, em 1997, que deram ênfase especial ao ensino de Estatística e o legitimaram no nível básico brasileiro. Antes comumente relegada ao último tópico do livro-texto, ou seja, quase nunca ensinada (PANAINO, 1998 apud CAZORLA, 2009).

No Ensino Fundamental (BRASIL, 1997, 1998), os PCN apresentaram os tópicos de Estatística no “Bloco Tratamento da Informação”, um dos quatro blocos de conteúdos que compõem os PCN, juntamente com “Números e Operações”, “Grandezas e Medidas” e “Espaço e Forma”. No Ensino Médio (BRASIL, 2002, 2006), eles foram inseridos no eixo “Análise de Dados”, um dos três eixos, juntamente com “Álgebra: Números e Funções” e “Geometria e Medidas”.

Na fase de amadurecimento, foram publicados 12 trabalhos, dentre os quais a primeira tese da Educação Estatística brasileira, orientada pelo Professor Wilson Rabahy, da USP. Ainda nesta fase, é realizada a I Conferência Internacional de Educação Estatística “Experiências e Expectativas do Ensino de Estatística – Desafios para o século XXI”, ocorrida em 1999, na Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, em Florianópolis. Tratou-se, na verdade, do primeiro evento de grande escala que congregou exclusivamente pesquisadores interessados no ensino de Estocástica. Tanto a publicação dos PCN, como a realização da Conferência, tiveram impacto significativo na pesquisa nacional de Educação Estatística, o que culminou com a criação do GT-12 da SBEM, em 2000, fato que marcou o fim da fase de amadurecimento e início de uma fase de consolidação da pesquisa na área.

A criação do GT-12, que inaugura a fase de consolidação da pesquisa nacional, representa o surgimento de uma comunidade científica ativa e em tal número crescente que a produção nesta fase representa mais de 90% do total de teses e dissertações produzidas até 2012 e elencadas neste trabalho. Durante esta fase, mais precisamente em 2006, é realizada a sétima edição do *International Conference on Teaching Statistics-ICOTS*, na cidade de Salvador-BA; a pesquisa cresce substancialmente e ganha força, se encaminhando para o cenário da pesquisa atual, onde vários programas de pós-graduação contam com trabalhos em andamento²⁰⁴.

Considerações Finais

Atualmente, o Brasil conta com 38 cursos de graduação em Estatística reconhecidos pelo MEC (BRASIL, 2014) e 17 cursos de pós-graduação *stricto sensu*, 10 de mestrado e 7 de doutorado, também reconhecidos (BRASIL, 2014). Ao todo, nosso catálogo de teses e dissertações apresentou pesquisas defendidas em 56 Universidades brasileiras.

Surpreende-nos ainda que estas dissertações e teses estejam sendo produzidas no âmbito dos mais variados programas de pós-graduação, indo desde os programas de

²⁰⁴ Verificar os Anais dos Encontros Brasileiros de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática-EBRAPEM

Edição 2012: <<http://matematica.ulbra.br/ocs/index.php/ebrapem2012/xviebrapem/schedConf/presentations>>

Edição 2013: <http://ocs.ifes.edu.br/index.php/ebrapem/xvii_ebrapem/schedConf/presentations>

Educação e Educação Matemática, até programas como o de administração, engenharia de produção, psicologia, Matemática, ciências da computação e outros. Isto nos mostra que a natureza interdisciplinar da Estatística descentraliza as preocupações com as questões relacionadas ao seu ensino do âmbito da Educação, permitindo uma conjuntura que favoreça um alcance que contemple os mais variados programas de pós-graduação.

O crescente quantitativo de pesquisas brasileiras nas últimas décadas aponta para um cenário de grande preocupação por parte dos pesquisadores para com o ensino de Estocástica em todos os níveis de ensino. Mas para que a disciplina cumpra seu papel formador na vivência escolar dos alunos ainda é preciso que esta preocupação se converta em ação dentro das salas de aula por parte dos professores.

Bibliografia

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática*. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Fundamental, 1997.

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

BRASIL. *PCN Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos parâmetros curriculares nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias*. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 2002.

BRASIL. *Orientações curriculares nacionais para o ensino médio – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituições de Educação Superior e Cursos Cadastrados. Brasília, 2014. Disponível em: <<https://emec.mec.gov.br/>>. Acesso em: 29 mar 2014.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de pessoal de nível superior. Cursos recomendados e reconhecidos. Brasília, 2014. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/cursos-recomendados-e-reconhecidos>>. Acesso em: 29 mar 2014.

CAZORLA, I. M. A. *O ensino de Estatística no Brasil*. Disponível em: <http://www.suem.com.br/gt_12/arquivos/cazorla.htm>. Acesso em: 04 set. 2013. 2009.

D'AMBRÓSIO, U. *Educação Matemática*: da teoria à prática. Campinas: Papirus, 2006. 120 p.

_____. *Uma história concisa da Matemática no Brasil*. Petrópolis: vozes, 2008. 126 p.

LOPES, A. E. C. O. *A Estatística e sua história: uma contribuição para o ensino da estatística*. 1988. 198 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

LOPES, C. A. E. Educação Matemática e Educação Estatística: intersecções na produção científica. In: ARAÚJO JR., C.F; AMARAL, L. H. (Org.). *Ensino de Ciências e Matemática: Tópicos em Ensino e Pesquisa*. São Paulo: ANDROSS, 2006, v., p. 177-196.

_____. A Educação Estocástica na Infância. *Revista eletrônica de educação*, São Carlos, PPGE/UFSCAR, v. 6, n. 1, p. 160-174, mai. 2012.

PARDAL, P. Primórdios do ensino de estatística no Brasil e na UERJ. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*. Rio de Janeiro, v. 154, n. 378. p. 1-152, jan/mar de 1993.

PEREIRA, J. S. C.; MORETTIN, P. A. Las Estadísticas Brasileñas y la Enseñanza de la Estadística en Brasil. *Revista Estadistica Española*. Barcelona, v. 33, n. 128. p. 559-574, 1991.